

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra městského inženýrství

Uzemní studie Zábřeh nad Odrou

Urban study Zábřeh nad Odrou

Student:

Bc. Ondřej Mojžíšek

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Jana Tichá Blahutová

Ostrava 2018

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra městského inženýrství

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Ondřej Mojžíšek**
Studijní program: N3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: 3607T013 Městské stavitelství a inženýrství
Téma: Územní studie Zábřeh nad Odrou
Urban study Zábřeh nad Odrou
Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Předmětem diplomové práce bude návrh funkčního a prostorového využití zóny B141 v Zábřehu nad Odrou. Návrh bude vycházet z podmínek platného Územního plánu. Jedná se o plochu určenou pro bydlení v bytových domech v blokové a sídlištní zástavbě městského charakteru. Návrh bude doplněn o přípustné využití. Návrh bude zpracován variantně.

Bude navrženo funkční využití s ohledem na okolní funkce a potřeby území a v souladu s regulativy územního plánu. Řešení bude navrženo variantně (koncept) – funkční využití, dopravní (plocha bude napojena na dopravní infrastrukturu, bude rovněž navržen komunikační systém v lokalitě, MHD) a technická infrastruktura, veřejné prostranství (jejich prostorové uspořádání a provozní i technické vybavení), statická doprava a hospodaření s odpady. Návrhy budou v souladu s bezbariérovým řešením prvků a ploch exteriérů. Součástí práce bude zpracování ekonomické náročnosti řešení. Jedna z variant bude dopracována podrobně. Výchozími podklady pro zpracování návrhu budou: územní plán, katastrální mapa obce, plán stávajících inženýrských sítí, ortofotomapa města a fotodokumentace řešeného území, popř. další informace získané od zástupců obce.

Struktura textu bude korespondovat s vyhláškou č. 499/2006 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) s vypuštěním obsahově duplicitních částí textů.

Diplomová práce bude zpracována dle přílohy č. 6-A, B Interního předpisu pro vypracování závěrečné práce (verze 2018.1, dostupné na oficiálním webu Katedry městského inženýrství).

Formální i obsahové požadavky uvádí Interní předpis pro vypracování závěrečné práce (verze 2018.1, dostupné na oficiálním webu Katedry městského inženýrství).

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] Šrytr P. a kol.: Městské inženýrství. Díl 1. 1998. Academia Praha
- [2] Šrytr P. a kol.: Městské inženýrství. Díl 2. 2001. Academia Praha
- [3] Krejčí V. a kol. Odvodnění urbanizovaných území - koncepční přístup, NOEL 2000, 2002
- [4] David Butler (2000): Urban Drainage
- [5] David J. Allan (2001): Stream Ecology
- [6] Govert D. Geldov (2005): Coping with complexity in integrated Water Management
- [7] Slavíčková K., Slavíček M.: Vodní hospodářství obcí 1, 2006, ČVUT Praha
- [8] Arne Vesilind P.: wastewater treatment plant design, 2003, Cornwall
- [9] Metodická pomůcka k činnosti autorizovaných osob územní plánování v městském inženýrství (MP 1.8.2), ČKAIT, 1. vydání 2007
- [10] KOHOUT M., A KOL.: Sídliště, jak dál?, České vysoké učení technické v Praze Fakulta architektury, Ústav nauky o budovách, 272 str., Praha 2016, ISBN 978-80-01-05905-0
- [11] ZDAŘILOVÁ, R.: Bezbariérové užívání staveb – metodika k vyhlášce č.398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, Praha: Informační centrum ČKAIT, 2011, ISBN 978-80-87438-17-6
- [12] ZDAŘILOVÁ, R.: Bezbariérové užívání sportovních staveb, TP 1.4.1., Technické pomůcky k činnosti autorizovaných osob, Informační centrum ČKAIT, Praha 2011, 1.vydání, 67 s., ISBN 978-80-87438-11-4
- [13] ZDAŘILOVÁ, R.: Odstraňování bariér v městském inženýrství, MP 1.8, Metodická pomůcka k činnosti autorizovaných osob, Informační centrum ČKAIT, Praha 2006, 1.vydání, 68 s., ISBN 80-87093-12-7
- [14] WIENER, P.: Prostorová orientace zrakově postižených, Praha: Institut rehabilitace zrakově postižených UK FHS, 2006, ISBN 80-239-6775-4
- [15] Dopravně inženýrská opatření BESIP v obcích, Svaz měst a obcí ČR, SFDI
- [16] GLOSOVÁ, D.: Bydlení pro seniory, ERA Brno, 2006
- [17] ŠESTÁKOVÁ, I. a kol.: Bydlení (nejen) pro lidi se zdravotním postižením, MPSV Praha, 2012

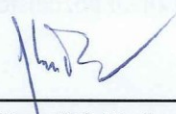
Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Jana Tichá Blahutová**

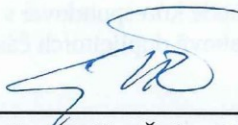
Datum zadání: 28.02.2018

Datum odevzdání: 30.11.2018





doc. Ing. et Ing. František Kuda, CSc.
vedoucí katedry



prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 - užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 - školní dílo.
- беру на ве́домі, že VŠB-TUO má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci (§ 35 odst. 3 zákona č. 121/2000 Sb.)
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- было с́еднано, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- было с́еднано, že užít své dílo - bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на ве́домі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby

V Ostravě

.....

podpis studenta

Poděkování

Poděkování patří především vedoucí mé diplomové práce Ing. Janě Tiché Blahutové, za veškerý čas věnovaný vedení diplomové práce, ochotu a odborné rady. Dále chci poděkovat Ing. Stanislavu Endelovi, Ph.D., Ing. Zbyňkovi Proskemu, Ph.D., Ing. Marku Teichmannovi, Ph.D. a doc. Ing. Miloslavu Řezáči, Ph.D., za poskytnutí konzultací.

Anotace

Mojžíšek, O.: Územní studie Zábřeh nad Odrou

Katedra městského inženýrství, Fakulta stavební, VŠB - Technická univerzita Ostrava

2018, 70 stran

Cílem diplomové práce je návrh funkčního a prostorového využití zastavitelné plochy B141 v katastru Zábřehu nad Odrou. Práce zabývá návrhem zástavby bytovými domy, doplněnými občanskou vybaveností, ve dvou variantách. Řešení je navrženo funkční využití, dopravní a technická infrastruktura, veřejné prostranství, statická doprava a hospodaření s odpady. Varianty jsou následně posouzeny a na základě objektivních kritérií je jedna z nich vybrána k dalšímu rozpracování. Zejména v oblasti technické infrastruktury je zvoleno méně časté vedení inženýrských sítí pomocí technických chodeb a hospodárné a ekologické nakládání s vodami a odpady. Součástí práce je propočet investičních nákladů. Podklady pro práci představují územní plán města ostravy, územně analytické podklady, katastrální mapa, vyjádření vlastníků sítí, ortofotomapa a fotodokumentace.

Anotation

Mojžíšek, O.: Urban study Zábřeh nad Odrou

Department of urban engineering, Faculty of Civil Engineering, VŠB -Technical university
of Ostrava

2018, 70 pages

An object of the diploma thesis is design of functional and space use for buildable area B141 in Zábřeh nad Odrou. Thesis deal with desing of colective housing and civic amenities in two variants. Solution will design functional use, technical and road-traffic infrastructure, public spaces, static traffic and waste management. Then variants are evaluate and od based od objective criteries. One variant will be chosen for detailed solution. Especially in the field technical infrastructure is developed conduit of sites with technical corridors and economical handling with water and wastes. Investment cost are calculated. Thesis s based on municipal plan of city Ostravy, cadastral map, statements of engineering networks owners, orthophotomap and photodocumentation.

Klíčová slova

Územní studie, Urbanismus, Zábřeh nad Odrou, Ostrava, Hromadné bydlení, Sídliště, Udržitelný rozvoj, Využití území

Keywords

Urban study, Urbanism, Zábřeh nad Odrou, Ostrava, Collective housing, Housing estate, Sustainable deveopment, Land design

Seznam zkratk a symbolů

DI – dopravní infrastruktura

DN – jmenovitá světlost potrubí

DPH – daň z přidané hodnoty

IS – inženýrské sítě

MHD – městská hromadná doprava

NN – nízké napětí

NP – nadzemní podlaží

PP – podzemní podlaží

TI – technická infrastruktura

TUV – teplá užitková voda

VN – vysoké napětí

Obsah

1. Úvod	12
2. Teoretická východiska	14
2.1. Územní studie	14
2.2. Urbanismus	14
2.3. Hromadné bydlení	15
2.4. Udržitelný rozvoj	16
2.5. Technická infrastruktura	18
3. Informace o lokalitě	21
3.1. Ostrava-Jih	21
3.1.1 Historie řešeného území	21
3.2. Vymezení řešeného území	22
3.3. Geologická a hydrogeologická charakteristika	23
3.4. Občanská vybavenost	24
3.5. Využití dle územního plánu	25
3.5.1 Bydlení v bytových domech	25
3.5.1 Ochranná zeleň	25
3.6. Limity území	25
3.7. Technická infrastruktura	26
3.8. Dopravní infrastruktura	28
3.9. Současný stav	29
3.10. Majetkoprávní vztahy	29
4. Návrh řešení	31
4.1. Cíle	31
4.2. Návrh varianty č. 1	31

4.2.1	Funkční využití – koncept	31
4.2.2	Dopravní infrastruktura - koncept.....	33
4.2.3	Technická infrastruktura – koncept	34
4.2.4	Veřejné prostranství – koncept.....	35
4.2.5	Statická doprava – koncept.....	35
4.2.6	Hospodaření s odpady – koncept.....	36
4.3.	Návrh varianty č. 2	36
4.3.1	Funkční využití – koncept	36
4.3.2	Dopravní infrastruktura - koncept.....	38
4.3.3	Technická infrastruktura – koncept	38
4.3.4	Veřejné prostranství – koncept.....	39
4.3.5	Statická doprava – koncept.....	39
4.3.6	Hospodaření s odpady – koncept.....	39
4.4.	Výběr varianty	40
4.5.	Detailní rozpracování varianty č. 1.....	40
4.5.1	Návrh dopravní infrastruktury	41
4.5.2	Návrh technické infrastruktury	44
4.5.3	Návrh statické dopravy	53
4.5.4	Návrh hospodaření s odpady	54
4.5.5	Dopady zástavby	55
4.5.6	Etapizace.....	57
5.	Ekonomika projektu	58
6.	Závěr.....	62
	Seznam použité literatury	64
	Seznam obrázků.....	67
	Seznam tabulek.....	68
	Seznam příloh.....	69
	Seznam výkresové části.....	70

1. Úvod

Předmětem diplomové práce je návrh funkčního a prostorového využití zastavitelné zóny B 141 v katastru Zábřeh nad Odrou. Jedná se o plochu určenou pro bydlení v bytových domech. Navržené domy budou městského charakteru s možným doplněním přípustným využitím.

Ostrava je město, které již svým názvem vyvolává představu města s historií průmyslu, starých hutí a těžké výroby. Město, které je dnes svou rozlohou a počtem obyvatel třetím největším a nejlidnatějším městem v republice. Je to město kultury, sportu, kvalitního vzdělávání a technologií. Ostrava, která stále prochází touto proměnou a vývojem, má v současné době problémy zejména v nedostatečné kapacitě dopravy, suburbanizaci a postupném odlivu zejména mladých lidí. Problémy jsou také znatelné v kvalitě veřejného prostoru, nekonceptnosti v rozvoji města, ale také ve stavu ploch sídlišť. Sídlíště zbudovaná v minulosti, v současnosti stále tvoří dominantní způsob bydlení v Ostravě. Hromadné bydlení přesahuje jak do celkové plochy, tak počtem obyvatel individuální formu bydlení. Sídlíštní plochy mají často nevhodně řešenou dopravní infrastrukturu, zeleň, zpevněné plochy jsou ve špatném stavu a není prosazována důkladná separace odpadu. Nejsou rovněž využívány moderní způsoby v oblasti technické infrastruktury, které by řešily do větší míry využití dešťových a šedých vod, tepelné rekuperace, sdružování tras technického vybavení a lokální zasakování vod.

Tyto skutečnosti byly jedním z důvodů, proč byl vybrán jako podklad pro zadání diplomové práce řešení ploch sídlíštního charakteru v místě křížení ulic Plzeňská a Rudná na ploše B 141 v Ostravě Zábřehu. Svojí strategickou polohou a dostupností pomocí automobilové, cyklistické a také pěší dopravy je velmi vhodný k doplnění stávajícího sídlíštního celku. Území leží v pomyslném středu mezi atraktivními lokalitami obchodního centra a sportovních a rekreačních areálů ve východozápadním směru a sídlíštními centry starého a nového Zábřehu ve směru severojižním. Při doplnění návrhu plochami pro občanskou vybavenost a služby a při využití vhodně zvoleného uličního prostoru s veřejným prostranstvím, bude dosaženo jednak zajištění dostatku zákazníků pro daný objekt, ale také celkové zvýšení atraktivity lokality. Dále dojde k vytvoření místa pro setkávání s pobytovou funkcí a také ke zlepšení prostupnosti území pro osoby procházející. Dalším

z důvodů je stagnující vývoj v oblasti bydlení a sídlištních ploch, zejména ve vztahu k dopravní a technické infrastruktuře a zelení.

Cílem diplomové práce bude již zmíněný funkční a prostorový návrh. Tento návrh bude zpracován variantně. Bude navrženo funkční využití se zohledněním okolních funkcí a potřeb území a bude vycházet z podmínek platného územního plánu. Řešení bude navrženo variantně ve formě konceptu, kdy bude řešeno funkční využití, dopravní a technická infrastruktura, veřejné prostranství, statická doprava a hospodaření s odpady. Návrh bude zpracován v souladu s bezbariérovým užíváním. Součástí bude rovněž ekonomické zhodnocení navrženého řešení. Výchozími podklady bude územní plán města, katastrální mapa, vyjádření správců sítí technického vybavení, ortofotomata a fotodokumentace. Dle požadavků Interního předpisu pro vypracování závěrečné práce bude dále zpracována situace širších vztahů, kordinační situace, vizualizace a výpočet kapacit technické infrastruktury. Dále budou zpracovány urbanistické souhrny, vyřešeno odvodnění srážek, výpočty potřeb stání, napojení na přípojky technické infrastruktury, návrh dopravních značek a rozhledových trojúhelníků, detaily a úvahy o dopadech zástavby v širším území a etapizaci.

Textová část diplomové práce bude členěna do kapitol a podkapitol. Po úvodu následuje druhá kapitola, která se zabývá teoretickými východisky. Jedná se o nástin problematiky a vysvětlení pojmů územní studie, urbanismus, hromadné bydlení, technická infrastruktura a udržitelný rozvoj. Třetí kapitola obsahuje informace o lokalitě. Jedná se o informace o Ostravě Jih, Zábřehu nad Odrou, vymezení řešeného území, demografická charakteristika, geologická a hydrogeologická charakteristika, občanská vybavenost, využití dle územního plánu, limity území, technická a dopravní infrastruktura, současný stav a majetkoprávní vztahy. Čtvrtá kapitola se zabývá návrhem řešení. Jsou stanoveny cíle a variantně provedeny návrhy řešení. V návrzích je konceptuálně vyřešeno funkční využití, dopravní a technická infrastruktura, veřejné prostranství, statická doprava a hospodaření s odpady. Následovat bude výběr varianty a detailní rozpracování vybrané varianty. Rozpracován bude návrh technické a dopravní infrastruktury, statické dopravy a hospodaření s odpady. Budou stanoveny dopady zástavby, navržena etapizace. Následovat bude pátá kapitola s názvem ekonomika projektu s propočtem investičních nákladů, urbanistickou ekonomii a souhrny. Poslední kapitolou bude závěr, který stručně zrekapituluje výsledky práce, zhodnotí dosažení cílů, námětů na využití těchto poznatků v praxi a obecný přínos práce.

2. Teoretická východiska

2.1. Územní studie

Územní studie je územně plánujícím podkladem. Územní studie navrhuje, prověřuje a posuzuje možná řešení vybraných problémů, úpravy, či rozvoj území, veřejné infrastruktury, územního systému ekologické stability. Zásady pro zpracování nejsou obsaženy v žádném právním předpisu v souvislosti se stavebním zákonem, pouze v metodickém pokynu Ministerstva pro místní rozvoj. Zpracovává se pro určité území zastavitelných, přestavbových ploch nebo vybrané části nezastavitelných ploch. Je účelná v oblastech komplikovaných z hlediska územně-technického, urbanistického, či architektonického. [4] [9]

Její pořizovatelem je úřad územního plánování a pořizuje se z vlastního nebo jiného podnětu. V zadání územní studie určí pořizovatel její konkrétní obsah, rozsah, cíl a záměr. Územní studie, podobně jako regulační plán, detailněji prověřuje návrhové řešení v územním plánu. Může tedy navrhopat umístění a kategorii dopravních komunikací, parcelaci a definovat rozdílné druhy ploch. Územní studie je tvořena textovou a grafickou částí. Grafická část je tvořena výkresy širších vztahů řešené lokality, limit a variantních návrhů se zpracovaným urbanistickým řešením a veřejnou infrastrukturou. V textové části je zahrnut popis stavu území, možnosti napojení na okolí ve smyslu funkčním a technickém. Dále popis a zdůvodnění návrhu řešení, se zahrnutím vyhodnocení hodnot území a popisu limit. Po schválení možnosti využití územní studie jako podkladu je podán pořizovatelem návrh na vklad do evidence územně plánovací dokumentace. Její data jsou následně vložena do evidence a slouží jako podklad pro pořizování politiky územního rozvoje, územně plánovací dokumentace, jejich změn a pro rozhodování v území. [4] [39]

2.2. Urbanismus

Urbanismus je multidisciplinární vědeckotechnická disciplína, která je chápána souhrně jako nauka o městě a jeho tvorbě. Je tvořena jednotlivými teoretickými a praktickými obory, které zajišťují plánovaný vývoj. Nejedná se pouze o striktně technické obory, jako je například stavebnictví a doprava, ale jedná se také o ekonomické, humanitní a přírodní obory.

K ekonomickým oborům řadíme makro a mikro ekonomii, efektivnost investic a regionální ekonomii. Humanitní obory zahrnují sociologii, psychologii, demografii, architekturu a přírodní obory geologie, botanika a geografie. Jednotná definice neexistuje a jedná se o soubor činností a postupů, které vedou k harmonickému rozvoji sídel. [3]

Rozhodující vliv na podobu moderního urbanismu měla Aténská charta. Aténská charta stanovila rozhodující zásady v rozvoji měst a regionů. Základním klíčem urbanismu jsou čtyři funkce: bydlení, práce, rekreace a doprava. Koloběh denních funkcí bude urbanismem řízen k docílení co možná největší úspory času. Je velmi důležité, aby každé město mělo stanovený rozvojový program, který by měl vycházet z přesných rozborů realizovaných odborníky. Základním východiskem bude lidské měřítko a základním urbanistickým článkem je byt a jeho začlenění do efektivně řešeného obytného souboru. [3]

Podmínkami rozvoje města jsou zejména úroveň urbanizace předměstného území, jeho specifický sídelní charakter, rozsah a charakter základních městotvorných funkcí. Dalšími faktory jsou potenciál technického a občanského vybavení, charakter bytového fondu a rozsah a vlastnosti území. [3]

S urbanistickými principy úzce souvisí problematika dopravy. Je třeba brát zřetel na následující principy. Každá komunikace příčně rozděluje a podélně spojuje. Doprava v obecnosti spojuje a ulehčuje, ale současně obtěžuje uživatele města. Výstavba nové kapacitnější komunikace vyvolá novou dopravu. Chodníky musejí mít stejný nebo kvalitnější povrch vozovky, avšak vždy záleží na konkrétní situaci a využití specifických možností. Je nutno cíleně budovat a rozšiřovat cyklistické stezky a budovat je zejména v případě kapacitních dopravních komunikací odděleně z bezpečnostních důvodů. [3]

2.3. Hromadné bydlení

Bydlení je základní městotvornou funkcí a zároveň základní lidskou potřebou. Základní fyzickou účelovou jednotkou je byt a základní sociální jednotkou je domácnost. Bydlení obecně lze charakterizovat dle mnoha kategorií. Dle polohy v rámci sídla na městské, předměstské a venkovské. Dle vnitřního prostorového uspořádání na tradiční, tvořené ulicemi a organicky

roslé a na moderní, sídlištního charakteru s navrženou kompozicí. Dle intenzity dělíme bydlení na hromadné, individuální, výškové věžové, vysokopodlažní a nízkopodlažní. V obytných částech sídel dělíme na blokovou a rozvolněnou zástavbu. Blokova zástavba je charakteristická uzavřenými bloky sestavené s jednotlivých řadových domů se samostatnými štíty, zatímco rozvolněná zástavba je charakterizována především bodovými domy a otevřenými bloky. [3]

Základním typem staveb je bytový dům, který oproti rodinnému domu tvořen více než třemi samostatnými byty a dvěmi NP, jedním PP a podkrovím. Současně platí, že alespoň polovina podlahové plochy připadá pro funkci bydlení. [11]

Výstavba velkých a na tu dobu moderních obytných souborů realizovaných v 2. polovině 20. století nenávratně poznamenala naši zemi. V těchto letech bylo více než 50 % objektů hromadného bydlení stavěno panelovou technologií. Často jsou ploch sídlišť spojeny s uniformní vzhledem, jejichž relativní komfort je degradován stísněností a špatným provedením. V současnosti je trendem vracet sídlištím jejich přitažlivost. Dle francouzského způsobu je cílem zajištění nových aktivit, které mají za důsledek zkvalitnění života obyvatel i za cenu bourání některých částí sídliště. Podobně dle dánského přístupu je cílem tvorba nových pracovních příležitostí a zlepšení sociálních podmínek. Je zde kladen důraz na participaci obyvatel. V Německu je klíčové zlepšení standardu bydlení v bytových domech. [1] [3]

V České republice není v současné době výstavba komplexních sídlištních souborů příliš častá. Jedná se především o izolované bytové domy, případně jejich soubory. V současné době mají plochy pro hromadné bydlení následující problémy. Jedná se o nedostatečnou kapacitnost statické dopravy, špatný stav dopravních a pěších komunikací, nevyhovující stav veřených prostranství. Rovněž využívání progresivních metod v oblasti hospodaření s odpady a TI je v omezené míře. [1] [3]

2.4. Udržitelný rozvoj

Prvotním impulzem pro zrod myšlenky udržitelného rozvoje bylo uvědomění, že přírodní zdroje a schopnot přírody vstřebávat zásahy člověka není neomezená. Základním tématem udržitelného rozvoje je vztah člověka a přírody, respektive lidských sídel a osídlení a krajiny.

V současné době se setkáváme s poměrně ustálenou definicí, dle které je udržitelný rozvoj definován jako rozvoj uspokojující potřeby současné generace, aniž by došlo k ohrožení životních podmínek generací následujících. Stavební zákon definuje udržitelný rozvoj jako rozvoj, který spočívá ve vyvážených vztazích podmínek pro příznivé životní prostředí, hospodářský rozvoj a pro soudržnost společenství obyvatel území. Územní plánování zajišťuje jeho předpoklady komplexním a kontinuálním řešením účelnosti využití a prostorového uspořádání území s cílem dosažení obecně prospěšného souladu zájmů jak veřejných tak soukromých. [3] [4]

Z definice udržitelného rozvoje se odvozují tři pilíře udržitelnosti. Jedná se o pilíř ekologický, sociální a ekonomický. Udržitelný rozvoj vychází z jejich vzájemného respektování a vyváženosti. Je však častá vzájemná konfliktnost mezi jednotlivými pilíři a je tedy nutno hledat kompromisní řešení. [3]

Ekologický pilíř stanovuje splnění následujících podmínky. Intenzita využívání obnovitelných zdrojů nesmí překročit rychlost jejich regenerace. Intenzita využívání obnovitelných zdrojů nepřesahuje rychlost vývoje nových technologií pro vytvoření jejich trvale udržitelných náhrad a intenzita znečišťování nepřesáhne asimilační schopnost životního prostředí. Sociální pilíř definuje kombinace populace, technologií a kapitálu, tak aby nedocházelo ke zhoršení životní úrovně jednotlivce. Ekonomický pilíř spočívá v myšlence nespotřebovávat více, než bylo vyprodukováno. Z ekonomického hlediska lze považovat za pozitivní, pokud se ekonomického růstu dosahuje technologickou či organizační inovací, případně intenzifikací, namísto dalšího zpotřebovávání přírodních zdrojů. [3] [4]

Konkrétními principy udržitelného rozvoje města jsou:

- Vzájemná vyváženost funkce bydlení a práce, s docílením co možná nejmenších vzájemných vzdáleností.
- Prostorové propojení aktivit pomocí dopravy. Dopravní dostupnost zlepšuje propojenost funkčních systémů.
- Promísení funkčních využití je žádoucí.
- Využívat místní obnovitelné zdroje.

- Zástavbu navrhovat s ohledem na energetickou úspornost a šetrnost vůči životnímu prostředí. Je zejména vhodné brát ohled na spotřebu energií a přírodních zdrojů. Je potřeba udržitelně využívat tyto zdroje, například snížením spotřeby vody a tepla.
- Dostupnost pracovišť, rekreace nemotorovou dopravou.
- Navrhování souborů kompatních s vyšší obytnou hustotou.
- Vytvářet veřejná prostranství, které pozitivně podporují soudržnost obyvatel.

[3]

2.5. Technická infrastruktura

Pojem TI představuje početný a poměrně pestrý výčet technických systémů, které zajišťují kvalitní fungování urbanizovaného území. TI představuje zásobování energiemi, dopravu hmot a přenos dat informačními technologiemi. [3] [4]

Systémy zajišťující zásobování energiemi představují tepelnou a elektrickou energii. Mezi dopravované hmoty patří pitná a užitková voda, splašková, dešťová a šedá voda a komunální odpad. Dalšími dopravovanými hmotami, které jsou vedeny prostřednictvím produktovodů, jsou rozvody plynů, ropy, případně jiných médií. Přenosem informačními technologiemi rozumíme drátové či bezdrátové komunikační systémy a systémy potrubních pošt. [3] [4]

Mezi zásady trasování inženýrských sítí patří:

- Trasy co nejkratší a přímé.
- Zajistit jejich přístupnost pro opravy a údržbu.
- Minimalizovat počet křížení.
- Vedení se navrhuje rovnoběžně s osou komunikace, případně se stavební čarou. Případně křížení je pak vhodné provést kolmé.
- V zastavěném území navrhovat podzemní sítě.
- Vedení se ukládají přednostně do veřejného prostoru. Primárně umísťujeme do pásu zeleně, dále do pěších komunikací. Pokud nelze jinak, tak kromě elektrického vedení lze umístit sítě do dopravního prostoru.

[3] [4] [6]

V současné době se využívá ukládání pomocí prostorového uspořádání tras sítí technického vybavení, dle normy ČSN 73 6005 a do kolektorů a sdružených tras, dle ČSN 73 7505. V našich městech je patrné ukládání inženýrských sítí nekoordinovaně, jak vzhledem k sobě, tak k dopravní infrastruktuře a zeleni. Často také chybí přesné zaměření jednotlivých vedení.

V současné době lze pozorovat vznik odlišné koncepce městského odvodnění. Tato koncepce vychází z rozdílů mezi přirozeným a technickým odvodněním. U technického odvodnění často dochází k omezování infiltrace a podpoře povrchového odtoku, ke zrychlení povrchového odtoku, snížení retenčních objemů, centralizaci transformačních funkcí a k bodovému znečišťování vodních toků. Nová koncepce podporuje vývoj směrem k přiblížení se přirozenému způsobu. Bez ohledu na to, zda jsou jednotlivé budovy či pozemky odvodňovány pomocí infiltrace, retence, či vypouštění do veřejné kanalizace, je třeba hledat další možnosti zpomalení a zmenšení odtoku. Tyto možnosti nabízí například využití propustných povrchů silnic a různé druhy objektů pro infiltraci a retenci jak v kanalizaci, tak mimo ni. Existuje také řada možností využívání dešťových vod. Využití nacházejí při zavlažování zelených ploch, mytí aut, použití v domácnosti pro splachování a praní prádla nebo v průmyslu. Při využití dešťových vod nesmí zejména dojít k ohrožení zdraví uživatele, k ohrožení kvality pitné vody, k omezení komfortu užívání vody a ke kontaminaci životního prostředí. Běžné je umístění lokálních nádrží nad povrchem terénu z důvodu nižších investičních nákladů. Z hlediska kvality vody je však výhodnější nádrž umístit pod povrchem terénu, čímž dojde k eliminaci nežádoucího působení tepla a světla na vodu. Je doporučeno oddělit první splach deště, což zpravidla vede ke snížení látkového znečištění. Tato komplexní opatření jsou rovněž podpořena dotačními programy. Další možností je využívání tepla, případně energie splaškových vod. Jmenovanými opatřeními lze snížit potřebu pitné vody až o 50 % a potřebu tepla rovněž o desítky procent. Tyto technologie však nejsou v současné době hojně využívány, především díky své vyšší pořizovací ceně. Následné provozní náklady jsou však znatelně nižší. [2]

V případě vhodných podmínek, zejména v územích rovinatých s navrženou kompatní zástavbou, lze vhodně využít technických chodeb. Tyto chodby představují líniovou podzemní stavbu, která však na rozdíl od kolektoru nemá samostatné vstupní objekty, ale je přístupná z prostor zásobovaných objektů. V tomto typu sdružené trasy se ukládají všechna vedení kromě vysokotlakých a velmivysokotlakých plynovodů, potrubí s hořlavými kapalinami, kyslíkem a jinými výbušnými látkami. Stoky se umísťují za dodržení sklonových poměrů, případně pomocí

využití tlakové nebo podtlakové kanalizace. Mezi výhody patří značné prodloužení životnosti potrubí a kabelů, koncentrace většího počtu vedení na jedno místo, nenarušení silniční dopravy při opravách, rekonstrukcích a pravidelných kontrolách. Při návrhu je rovněž vhodné minimalizovat délku trasy a počet odboček. Křížení komunikací je vhodné provádět především kolmě. V nově zastavovaných územích lze provést vedení pomocí suterénních chodeb, které navazují na technické chodby v suterénech navrhovaných objektů.

[14]

3. Informace o lokalitě

3.1. Ostrava-Jih

Ostrava-Jih je nejlidnatějším městským obvodem statutárního města Ostravy. Obvod se rozkládá na území původních obcí Zábřehu nad Odrou, Hrabůvkou a Výškovicemi a na území sídlišť Dubina a Bělský les. Zaujímá rozlohu 16,31 km² a jeho počet obyvatel je přibližně 110 000. Jako samostatné město by tam bylo pátým největším městem v České republice. Nepříjemnou skutečností však je, že dochází meziročně k poklesu počtu obyvatel až o několik tisíc. [24] [42]

Mezi kulturní památky obvodu patří Jubilejní kolonie, která sloužila původně jako dělnické byty. Svým architektonickým a urbanistickým zpracováním je však velmi ojedinělá. Další pamětihodností je zámek v Zábřehu, kde dnes sídlí hotel, restaurace a pivovar. V současné době se projevují snahy o revitalizaci Bělského lesa, náměstí SNP i jiných lokalit. Na velmi dobré úrovni je také občanská vybavenost, kterou tvoří například finanční a peněžní ústavy, nákupní střediska, kulturní domy a také multifunkční haly. V městském obvodu se nacházejí dva domovy seniory, dva domy s pečovatelskou službou a hospic. Současná dopravní dostupnost je na dobré úrovni. Za zmínku stojí železniční uzel Vítkovice, který v současné době upadá na významu. Je však plánována výstavba nové železniční zastávky, která by se nacházela v oblast zářezu Polanecké spojky, poblíž zastávky Zábřeh Vodárna. [42]

3.1.1 Historie řešeného území

První historicky doložitelná zmínka o Zábřehu nad Odrou se datuje k roku 1376. Osídlení v místě Zábřehu je však daleko starší a pravděpodobně předkolonizační. Osídlení se formovalo podél potoka Zábřežky, který pramenil v nedalekém Bělském lese a kopírovalo tento tok až do míst, kde Zábřežka vytékala z prostoru Ostravské terasy do prostoru záplavových luk v blízkosti řeky Odry. Zmiňované předkolonizační osídlení se pravděpodobně nacházelo v místech horního toku Zábřežky, v místě dnešního křížení ulic Rudná a Plzeňská, tedy nedaleko řešeného území. Roku 1394 je doložena existence zemědělského dvora, poblíž kterého se nacházela dřevěná tvrz. Tato tvrz tvoří základy dnešního renesančně přestavěného zámku, který je v dnešní době využíván jako restaurace a hotel. Po celý středověk až do doby před začátkem průmyslové revoluce byl Zábřeh málo významnou, poddanskou, zemědělskou

vsí, která se věnovala také rybníkářství. Zmínky o zábřežských rybnících jsou datkovány již k roku 1408. Největší rybník jménem Závišník se nacházel v místech řešeného území. Hráže tohoto rybníka byly v terénu patrné ještě v době po druhé světové válce. Po začátku průmyslové revoluce bylo stále větší procento obyvatelstva zaměstnáno v průmyslových podnicích, které lidem přinášely větší jistotu příjmu než zemědělství. Mezi nejvýznamější podniky patřila továrna na zpracování dehtu, pískovna a cihelna. V sousedních Vítkovicích pak Vítkovické železárny. Na začátku dvacátého století byla postavena nemocnice, škola a další objekty občanského vybavení. Roku 1909 bylo řešené území z jižní části ohraničeno železniční tratí tzv. Polaneckou spojkou. Po válečných letech, kdy byl Zábřeh značně poničen, se započalo roku 1946 s výstavbou sídliště Zábřeh, které se však nenacházelo v prostoru původního osídlení, ale jižním směrem k Bělskému lesu. Výstavba v počátcích probíhala ve funkcionalistickém stylu, později v duchu socialistického realismu. Řešené území bylo roku 1965 ovlivněno stavbou Rudné ulice, která je vedena rovnoběžně s Polaneckou spojkou a následně výstavbou ulice Plzeňská. Původní zástavba starého Zábřehu si udržela dlouho svůj vesnický charakter. V 80. letech 20. století započala další etapa výstavby, kdy byla původní zástavba takřka zničena a nahrazena hromadným bydlením. Toto se dotklo i řešeného území, kdy bylo ze severní strany ohraničeno novou zástavbou. V blízkosti řešeného území se nachází věžové a řadové ssekce domů T06B-BTS a OP1.11. Stavba sídliště se podepsala na řešeném území také deponiemi zeminy, které v následujících letech zarostly náletovými dřevinami a keři a tvoří dnes tak překážku rozvoji území. [26] [34] [35] [40]

Vývoj sídelního prostoru Zábřehu nad Odrou je pomocí historických map zobrazen v příloze č. 2 – Mapy.

3.2. Vymezení řešeného území

Řešené území se nachází v katastru Zábřehu nad Odrou v základní sídelní jednotce U Lípy. Předmětné území je vymezeno z jihu a jihovýchodu ulicí Rudnou, ze západní strany Střední průmyslovou školou stavební, ze severu ulicí Jugoslávkou a Tylovou a ze západní strany je ohraničeno ulicí Plzeňskou. Průměrná výška činí 233 m.n.m.. Celková plocha je přibližně 7,42 ha.

3.3. Geologická a hydrogeologická charakteristika

Řešená lokalita se nachází v Ostravské pánvi. Podloží pánve tvoří brunovistulikum s pokryvem hlavně devonských a spodnokarbonských uloženin. Pro Ostravskou pánev je velmi důležitý geologický vývoj od paleozoika, konkrétně v karbonu, kdy zde docházelo k sedimentaci a vzniku černouhelných slojí. Karpatská předhlubeň byla vytvořena na hranici paleogénu a neogénu za sávské fáze Alpínské orogeneze. Po ukončení orogeneze zde proniklo moře a docházelo k ukládání písčitých a jílovitých sedimentů (místy vápnitých) až do ústupu moře. Následně docházelo k ukládání sladkovodních sedimentů. Na rozhraní terciéru a kvartéru byl již vytvořen základní tvar území. Terciérní reliéf byl však odlišný od současného a je zde pohřben pod mocnými kvartérními sedimenty. Ve čtvrtohorách bylo území pod vlivem kontinentálního zalednění. V pleistocénu, po ústupu posledního zalednění vznikly základní rysy povrchu terénu. Nejčastěji se vyskytujícími čtvrtohorními sedimenty jsou převážně glacifluviální štěrky a písky, glacigenní sedimenty a eolické sedimenty. Z období holocénu jsou nejdůležitější povodňové hlíny v údolních nivách větších vodních toků. Dnešní podoba krajiny už není dána vývojem vnějších vlivů, ale je od původní podoby změněna antropogenní činností. [30]

Ze získaných podkladů z nedalekých čtyřech geologických vrtů, jsou zřejmé následující skutečnosti. Nejsvrchnější vrstvu tvoří přibližně 30 cm ornice. Místně se vyskytují antropogenní navážky o až mocnosti 1,7 m. Pod těmito vrstvami se nacházejí hlíny o mocnosti 2 – 4 m. Pod hlínami se nachází vrstva štěrku o mocnosti přibližně 5 m, většinou střednozných, místy písčitých. Podloží je dále tvořeno nepropustnými jíly. Hladina podzemní vody se nachází minimálně v hloubce 3,8 m. Takto vysoká hladina podzemní vody je z hlediska získaných dat vyjímečná. Dva další vrty hladinu podzemní vody nezastihly, jeden vrt pak v hloubce 11,8m. Relativně nízká hladina podzemní vody s kombinací štěrkového nezvodnělého kolektoru, je významně příznivým faktorem pro návrh možné retence vod v území.

Přesné informace o jednotlivých vrtech jsou v příloze č. 1 – Profily geologických vrtů.

3.4. Občanská vybavenost

V docházkové vzdálenosti do 400 m od řešené lokality se nachází tyto objekty občanské vybavenosti:

- Vzdělávání a výchova – SPŠ Stavební, SPŠCH Akademia Heyrovského, MŠ Za Školou, MŠ Tylova, ZŠ Jugoslávská
- Obchodní prodej – Albert supermarket
- Restaurace – restaurace Ural
- Ubytování – apartmány TIVA

V docházkové vzdálenosti 600 m se nachází:

- Vzdělávání a výchova – SOU Stavební, Speciální škola Kapt. Vajdy
- Ubytování – internát U Studia, Bosell group a.s., penzion Arco, Crown Company 96
- Restaurace – pivnice Dýmka, pivní bar Špica, Kovárna na Bazaru, sport bar Rio, restaurace Karlos, Pata Negra, restaurace Credo
- Obchodní prodej – LIDL, Hruška
- Zdravotnictví – zdravotní středisko s lékárnou
- Sport a rekreace – Vítkovice aréna – atletická hala
- Sociální služby – domov pro seniory

V docházkové vzdálenosti okolo 1000 m se nachází tyto objekty:

- Vzdělávání – Jazyková škola Cloverleaf, ZŠ a ZUŠ Chrujkinova
- Obchodní prodej – Avion shoppingpark
- Služby – HZS Ostrava, Městská policie, pošta
- Sport a rekreace – SBA Squash, Ostravar aréna, Městský stadion
- Ubytování – Clarion hotel, Zámek Zábřeh
- Restaurace – Zámek Zábřeh
- Kultura – Dům kultury AKORD

Stavbami občanské vybavenosti se zabývá výkres č. 1 – Situace širších vztahů.

3.5. Využití dle územního plánu

V okolí řešeného území se nacházejí plochy s využitím pro bydlení v bytových domech, dopravní infrastrukturu a občanskou vybavenost – vzdělávání. [37]

Samotné území je z většiny tvořeno plochou pro bydlení v bytových domech. Menší část tvoří ochranný val s využitím území ochrannou zelení. [37]

3.5.1 Bydlení v bytových domech

Slouží k bydlení v bytových domech v blokové a sídlištní zástavbě městského typu. Plochy tohoto funkčního využití jsou charakteristické intenzivní vícepodlažní převážně bytovou zástavbou o výškové hladině vyšší než 3 nadzemní podlaží. Veškeré nové stavby musí svým objemovým a výrazovým řešením odpovídat charakteru zástavby převládající funkce a musí ji vhodně doplňovat, nikoliv ji narušovat nebo negativně ovlivňovat svým provozem. [37]

3.5.1 Ochranná zeleň

Slouží k odclonění dopravních staveb a oddělení rušících provozů od obytné zástavby, ploch občanského vybavení, rekreace, sportu apod., zmírnění funkčních a měřítkových kontrastů funkčních ploch s výrazně odlišným způsobem využití. [37]

Konkrétní využití dle územního plánu je zobrazeno ve výkrese č. 2 – Územní plán.

3.6. Limity území

Výhradní bilancované ložisko nerostných surovin

Území se nachází v chráněném ložiskovém prostoru pro těžbu černého uhlí části hornoslezské pánve. [36]

Dobývací prostor

Území se v západní části nachází v dobývacím prostoru Vítkovice. V tomto území je možný výskyt anomálních půdních projevů jako jsou například zakřivení povrchu, poklesy a vodorovné posuny. V blízkosti území se nanacházelo žádné důlní dílo a nedochází k žádným viditelným projevům poddolování. [36]

Zemědělský půdní fond

Celé řešené území je chráněno 2. třídou ochrany zemědělského půdního fondu. Tyto plochy se vyznačují vyšší produkční schopostí a jejich vyjmutí si tak žádá větší výši odvodů. Toto vyjmutí je po shodě s UP možné. [36]

Prostorová regulace

Území tvoří plochu k prověření území studií č. 37 a zastavitelná plocha B141. Z těchto skutečností vyplývají následující omezení:

- maximálně 6 NP
- maximální zastavěná plocha jednou budovou bydlení činí 600 m²
- maximální zastavěná plocha jednou budovou služeb nebo občanskou vybaveností činí 2000 m²
- maximální index zastavění celé plochy je 0,3 (UP)
- využití jako plocha pro bydlení

[36]

Topografie terénu

Území se nachází v rovinnatém terénu, které je z východní a jižní strany ohraničeno ohranným zemním valem ulice Rudná a náspelem ulice Plzeňská. Většina území má nadmořskou výšku 232-233 m.n.m.. Již zmiňovaný zemní val dosahuje výšky 240 m.n.m. a tvoří tak druhou výškovou úroveň. Tuto skutečnost je třeba zohlednit v návrhu zejména v dodržení oslunění budov a také při návrhu odvodnění území. [21]

Konkrétní stav limit je zobrazen ve výkresu č. 5 – Limity

3.7. Technická infrastruktura

V řešeném území se nachází TI, která má jednak tranzitní funkci, ale také slouží k zásobování blízkého sídliště médií. V současnosti řešeným územím prochází minimum inženýrských sítí a tyto sítě jsou vedeny výhodně po okraji řešeného území. Vzhledem ke špatnému trasování, nedostatečné koordinaci mezi sebou a také ve vztahu k zelení a skutečnosti, že stávající infrastruktura omezuje využití celé plochy, která je k dispozici, bude v jeden návrh proveden s nižším ohledem na stávající vedení.

V předmětném území se nachází jednotná kanalizace, která je provozována společností OVAK. Dimenze kanalizace je DN 500 a je betonová. Kanalizační stoky se na území vyskytují minimálně a plní pouze funkci odvodnění parkoviště, je tedy reálné uvažovat s možným odstraněním tohoto úseku kanalizace. Je nutno respektovat ochranné pásmo, které je pro řady do DN 500 1,5 m. V případě hloubky dna potrubí v hloubce nad 2,5 m pod UT nebo v případě, že je DN větší než 500, zvyšuje se toto ochranné pásmo o 1 m. Ochranné pásmo se uvažuje od vnějšího líce povrchu na obě strany. [8]

Další stávající sítí je vodovodní řad, který je provozován společností OVAK a je tvořen DN 300 O. Dále se zde nachází přípojka jednoho ze sousedních objektů. Vodovodní řad je v dobrém stavu a nepředpokládá se tedy s jeho odstraněním vyjma úseku přípojky, která by se řešila přeložkou. Je nutno respektovat ochranné pásmo, které je pro řady do DN 500 1,5 m. V případě hloubky dna potrubí v hloubce nad 2,5 m pod UT nebo v případě, že je DN větší než 500, zvyšuje se toto ochranné pásmo o 1 m. Ochranné pásmo se uvažuje od vnějšího líce povrchu na obě strany. [8]

V prostoru se také nachází podzemní vedení 0,4 a 22 kV ve vlastnictví Veolia distribuce, ČEZ distribuce a Ostravské komunikace. Vzhledem k napětí je tedy nutno dodržovat ochranné pásmo 1 m. Nachází se zde také zděná trafostanice provozovaná společností ČEZ. Tato trafostanice má ochranné pásmo 2 m od vnějšího pláště budovy. [7]

Územím prochází horkovod ve vlastnictví společnosti Veolia, který vyvolává ochranné pásmo 2,5 m na obě strany od vnějšího líce povrchu. [7]

Územím prochází podzemní sdělovací kabely ve vlastnictví společnosti CETIN. Tyto kabely mají ochranné pásmo 1,50 m. [7]

Poslední ze stávajících inženýrských sítí je nízkotlaký plynovod. Jeho ochranné pásmo činí 1 m od vnější hrany povrchu na obě strany. Vlastníkem plynovodu je společnost GasNet. [7]

3.8. Dopravní infrastruktura

Řešené území je dobře dopravně dostupné. Městské centrum je vzdáleno 4,5 km vzdušnou čarou a dojezdová doba pro osobní automobil je přibližně 10 minut. Pro MHD tato doba činí 15 minut. Dálnice D1 je vzdálena necelé tři kilometry vzdušnou čarou a dojezdová doba na dálnici je přibližně 6 minut.

Nejvýznamější dopravní komunikací v okolí je místní komunikace 1. třídy č. 11 – Rudná ulice. Tato komunikace začíná v městském obvodu Poruba a pokračuje přibližně východním směrem, kde vede přes Ostravu-Jih a Vítkovice směrem na Kunčičky a Havířov. Další významnou komunikací je místní komunikace 2. třídy – ulice Plzeňská. Tato dopravní komunikace vede severojižním směrem ze Slezské Ostravy, přes Mariánské hory, Ostravu Jih, Starou Bělou a dále směrem na Krmelín, Příbor. Poslední z významnějších komunikací je místní komunikace Výškovická, která spojuje městský obvod Výškovice se Zábřehem a Vítkovicemi. V blízkosti řešené plochy se pak nacházejí místní komunikace na ulci Středoškolská, Jugoslávská a Tylova. Tyto dopravní komunikace však mají pouze místní význam. [27] [28]

Nejbližší zastávka MHD je s názvem Tylova, která zabezpečuje tramvajovými linkami č. 12, 17 a 18 spoje mezi Dubinou, Hranečnickem, Vřesinou a Hlavním nádražím. Další zastávkou je zastávka Obchodní centrum, která zabezpečuje tramvajovými linkami č. 2 a 7 spojení mezi Výškoviciemi, Hlavním nádražím a Vřesinskou. Dále se zde nachází autobusová linka č. 48, která zajišťuje spojení s Pustkovcem a Hrabovou. Úroveň stávajícího stavu MHD pro současné využití je dostatečná, lze však předpokládat v případě realizace výstavby na předmětné ploše, zvýšení požadavků na kapacity MHD. [25]

Úroveň statické dopravy pro stávající využití je nedostatečná, jako v mnohých sídlištích tohoto typu. Návrh počítá s nárůstem potřeb pro počty parkovací a odstavné stání.

Řešenou plochou prochází cyklostezka B, která je v současnosti vedena po pěší komunikaci. Tato cyklostezka vede ze Staré Bělé, přes Zábřeh směrem na Výškovice a městské centrum. [22]

Samotné řešené území je přístupné z ulic Jugoslávská a Tylova pomocí automobilové dopravy. Pohyb z ulice Středoškolská je v současné době umožněn pouze pěším. Stav dopravních komunikací je přijatelný a nepředpokládá se, že by vlivem realizace záměru došlo k překročení kapacit těchto dopravních komunikací.

3.9. Současný stav

V současnosti není území významně využíváno. Území je zatravněno a vyskytují se zde náletové dřeviny. Počet těchto stromů je přibližně 550, avšak většina stromů se nachází na zemním ochranném valu. Druhovú skladba je rozmanitá. Vyskytují se zde břízy, osiky, jasany, ale také planné jabloně a hloh. Je možno pozorovat množství vyšlapaných cestiček, které vedou z prodloužení ulice Středoškolská západním směrem. V části území v okolí zemního valu se nachází přístřešky lidí bez domova. Intenzivněji je využíváno pouze stávající parkoviště, které má špatný technický stav a je uvažováno s jeho změnou. Územím prochází pěší komunikace, kterou je vedena i cyklostezka. Tato komunikace vede směrem od mostu přes ulici Rudnou severním směrem a ústí na zmiňované parkoviště. Kvalita povrchu je nedostatečná. Na území se nachází zděný objekt trafostanice a další drobný zděný objekt, který je využíván Technickými službami města Ostravy. Území svým stavem může vyvolat některé sociálně patologické jevy a také neochotu lidí se tímto územím pohybovat.

Současný stav je zobrazen na výkresč. 3 – Současný stav.

3.10. Majetkoprávní vztahy

Celková výměra řešeného území činí 80 000 m². území je rozděleno na celkem 29 parcel, které náleží 6 vlastníkům.

Nejvýznamnějším vlastníkem je Statutární město Ostrava, která vlastní bezmála 62 000 m², což činí přibližně 77 %. Druhým nejvýznamnějším vlastníkem je SPR HOLDING s.r.o., který vlastní 10 345 m², což činí přibližně 13 %. Dalšími vlastníky jsou Ing. Jiří Velký, Oldřich Velký, SJM Lubomír Klimek a Zdeňka Klimková, Hana Kutějová, SJM Aleš Morkoš a Blanka Mokrošová, Ivo Přádka, Miroslav Přádl, ČEZ Distribuce a.s. a Česká republika, Ředitelství silnic a dálnic. Tito vlastníci vlastní minimální podíl z celkové výměry s maximální plochou 3000 m². Celková plocha vlastněná těmito vlastníky činí 8057 m².

Přesný rozpis vlastníků s konkrétními čísly parcel a jejich výměrami je uveden v příloze č.3 – Výpis vlastníků. Grafické znázornění rozložení majetkových poměrů je zobrazeno ve výkresu č. 4 – Majetkové vztahy.

4. Návrh řešení

4.1. Cíle

Cílem obou návrhů je návrh funkčního a prostorového využití zastavitelné plochy B141 v Ostravě Zábřehu. Hlavní funkcí řešeného území je bydlení v bytových domech. Tato funkce bude doplněna o občanskou vybavenost, TI, DI, dětská hřiště, zeleň a sportovní plochy. Tyto návrhy budou vycházet z provedené komplexní analýzy území. Návrh č. 1 bude proveden s ideou maximalizace udržitelnosti výstavby a s maximální snahou o hospodárnost využívání přírodních zdrojů. Tento návrh místně překračuje hranice území dané územní studií a nerespektuje stávající vedení inženýrských sítí. Tyto ústupky však byly provedeny pouze za cílem lepšího prostorového využití území. Návrh č. 2 je hospodárnější alternativou oproti návrhu č. 1. Není kladen tak vysoký důraz na vyspělost systémů technické infrastruktury, avšak je důsledně dbáno na respektování stávajících inženýrských sítí a plochy vymezené k zástavbě dle územního plánu.

4.2. Návrh varianty č. 1

4.2.1 Funkční využití – koncept

Návrh č. 1 počítá s vytvořením blokové sídlištní zástavby městského charakteru. Území je doplněno plochami občanské vybavenosti, veřejných prostranství, míst pro rekreaci, DI a TI. Řešení je tvořeno především pravoúhlou uliční sítí. Hlavní kompoziční osa vychází z prodloužení ulice Středoškolská ve východozápadním směru. Severojižním směrem jsou vedeny vedlejší kompoziční osy, které dělí území na přibližné a pomyslné šestiny. Nejzápadnější vedlejší kompoziční osa vychází z pěší a cyklistické komunikace, která překonává bariéru Rudné ulice mezi řešeným územím a novou zástavbou Zábřehu. Urbanisticky je využit blokový styl zástavby, která je však tvarově nepravidelná a v některých případech je vymezení vnitrobloků pouze optické pomocí rozhraní mezi jednotlivými kategoriemi veřejného prostoru. V severozápadní části je blok zástavby nahrazen hlavním veřejným prostranstvím, které je ze severní strany ohraničeno objektem občanské vybavenosti. Místa pro rekreaci jsou situována do vnitrobloků a do jižní nezastavěné části území. Dopravní komunikace, které procházejí sídlištní zástavbou, jsou řešeny pomocí zony 30, kde je umožněn pohyb automobilům, pěším a cyklistům. Toto řešení poskytuje relativní bezpečnost, při

současném zachování kompromisu mezi jednotlivými účastníky provozu, tak aby nedocházelo k jejich vzájemnému omezování.

S.1 – Objekt občanské vybavenosti a technického zázemí

Objekt má vnější rozměry 80x12m a zastavěnou plochou 960 m². Je tvořen 1. NP a 2. NP, které je využito pro plochy občanské vybavenosti a služeb a 1. PP, které je vyhrazeno pro zázemí technické infrastruktury předmětného území a skladovací prostory. Celková podlahová plocha činí 2880 m². Celkový obestavěný objem činí 6240 m³. 1. NP a 2. NP má konstrukční systém ocelový s železobetonovou deskou, 1. PP je monolitické železobetonové. V 1. NP se nachází kavárna o ploše 278 m², kadeřnictví o ploše 147 m², průchod se schodištěm do 2. NP a místem pro poštovní schránku a informační desku, vstup do technického zázemí o ploše 32 m², obchod o ploše 143 m², veřejné toalety o ploše 120 m² a kadeřnictví o ploše 129 m². V 2. NP se nachází restaurace s plochou 200 m², fitnesscentrum s plochou 200 m² a upravitelné prostory navržené pro využití službami a administrativou. Uvedené plochy jsou celkové včetně technického zázemí. Přístup pro automobily a zásobování je navržen z jižní strany z prostoru veřejného prostranství, kde bude tato skutečnost zohledněna ve skladbě povrchu. 1. PP je tvořeno skladovou a technickou částí. Skladová část je tvořena prostory pro skladování jednotlivých uživatelů 1. NP. Technická část navazuje na technické chodby, které zajišťují napojení TI na jednotlivé objekty. Nachází se zde hlavní uzávěr pitné vody z veřejného vodovodního řádu, úpravna šedých a dešťových vod na vody bílé, místní čistička splaškové kanalizace, transformátorovna, předávací stanice tepla a další technologické zařízení.

S.2 – S.6 – Bytové domy

Návrh je tvořen pěti stavebními objekty, které se skládají z bytových domů s celkem sedmi stavebními celky s pěti NP a jedním PP. Stavební celek S.2.1-S.2.7 je tvořen sedmi vchody, jeho zastavěná plocha činí 1 722 m² a obestavěný prostor je 35 731,5 m³. Stavební celek S.2.8-S.2.13 je tvořen šesti vchody, jeho zastavěná plocha činí 1 385 m² a obestavěný prostor je 28 738 m³. Stavební celek S.3.1-S.3.7 je tvořen sedmi vchody, jeho zastavěná plocha činí 1 584 m² a obestavěný prostor je 32 868 m³. Stavební celek S.4.1-S.4.4 je tvořen čtyřmi vchody, jeho zastavěná plocha činí 1 007 m² a obestavěný prostor je 20 895 m³. Stavební celek S.4.5-S.4.9 je tvořen šesti vchody, jeho zastavěná plocha činí 1 136 m² a obestavěný prostor má 23 572 m³. Stavební celek S.5.1-S.5.4 je tvořen 4 vchody, jeho celková plocha činí 1 012 m² a obestavěný prostor má 21 000 m³. Stavební celek S.6.1-S.6.4 je tvořen 4 vchody, jeho celková plocha činí

1 000 m² a obestavěný prostor má 20 750 m³. Celková zastavěná plocha všech bytových domů činí 8 915 m² a jejich celkový obestavěný objem je 186 418 m³.

Konstrukční systém nadzemních podlaží je zděný, vodorovné konstrukce jsou železobetonové. 1. PP je tvořeno skladovými prostory uživatelů bytových domů a technickými chodbami. Konstrukční systém 1. PP je kompletně železobetonový a navazuje na technické chodby. Každé patro bytového domu obsahuje dvě bytové jednotky do 100 m², přičemž je uvažováno s 25% bytů z celkového počtu, jejichž výměra je nad 100 m².

Celkový počet vchodů je 36 a tedy celkový počet bytových jednotek je 360. Při úvaze se třemi obyvateli na jednotku, je celkový počet EO 1080.

S.8 – Dětské hřiště

Součástí návrhu je dětské hřiště o ploše 540 m². Hřiště je navrženo v prostoru vnitrobloku objektu S.2. Středem dětského hřiště pohází diagonální pěší komunikace. Odvodnění ploch dětského hřiště je provedeno pomocí průlehmů. Toto umístění je vhodné z hlediska možné kontroly hrajících si dětí v prostoru hřiště.

S.9 – Sportovní hřiště

V rámci návrhu jsou navržena dvě sportovní hřiště. Navrženo je hřiště pro volejbal a pro košíkovou, přičemž celková plocha činí 550 m². Tyto plochy se nacházejí co nejdále od obytných budov, v blízkosti zemního valu a jsou vhodně akusticky a opticky odstíněny od okolí. Tyto plochy by sloužily zejména pro sportovní vyžití mládeže a dospělých obyvatel.

4.2.2 Dopravní infrastruktura - koncept

Napojení na dopravní infrastrukturu je provedeno na ulici Středoškolská, Jugoslávská a Tylova. Ulice Středoškolská a Jugoslávská jsou propojeny pomocí obslužné dopravní komunikace. Dopravní komunikace je provedena z asfaltobetonu a má šířku 6 m. Komunikace je oboustraně doplněna pěší komunikací z betonové dlažby o šířce 3 m. Vnitřní dopravní komunikace jsou řešeny jako zóny 30. Centrální dopravní prostor je šířky 6 m a je tvořen betonovou dlažbou. Oboustraně jsou vedeny pásy pro zeleň a odstavná stání o šířce 2 m a

pobytovým prostorem o šířce 4 m, který je tvořen rovněž betonovou dlažbou. Chodníky, které vedou po okraji sídlištního útvaru, případně jej spojují s okolím, jsou šířky 3 m a jsou tvořeny betonovou dlažbou. Cyklistická doprava je umožněna v zóně 30.

4.2.3 Technická infrastruktura – koncept

Napojení řešeného území je provedeno pomocí technického zázemí v objektu S1 a sítě technických chodeb. Vedení sítí v uličním prostoru klasickým způsobem je omezeno na rozvody NN pro veřejné osvětlení a přeložky. V objektu S1 je provedeno napojení na veřejný vodovodní řad, kanalizaci, tepelné vedení a VN a NN elektrické vedení.

Nachází se zde rezervoár dešťové vody, která je vedena v technických chodbách, kde její lapání je provedeno pomocí šterbinových liniových vtoků umístěných na kraji dopravního prostoru a střešních vpustí dešťových vod z prostoru střech. Dešťová kanalizace je vzhledem ke své lokaci v technických chodbách provedena jako tlaková. Dešťová voda je následně vedena přes odlučovač ropných a pevných látek do rezervoáru. Dešťové vody ze samostatných chodníků budou svedeny pomocí vyspádování na travnaté průlehy. Akumulovaná dešťová voda je využita pro doplňování bílých vod a pro závlahu zeleně. Čistička šedých vod na vody bílé bude zajišťovat čištění odpadních vod bez obsahu fekálií a močí, tedy vody ze sprch, van, umyvadel, praček a myček, kdy po jejich vyčištění a případném doplnění o vody dešťové budou vody využity jako bílé užitkové vody pro splachování WC a praní. Tímto procesem dojde ke snížení potřeby pitné vody až o 50 %. Bílé vody budou následně tlakově čerpány do rozvodů k jednotlivým odběrným místům. V technickém zázemí objektu S.1 se nachází rovněž místní čistička splaškových vod. Čistička je dimenzována na 750 EO a vyčištěné vody budou přednostně vsakovány v blokovém vsakovacím zařízení. Vsakovací zařízení bude opatřeno bezpečnostním přepadem do stávající jednotné kanalizace. Většina dešťových a čerpaných vod bude tak na místě co nejvíce využita a následně zasáknuta. Je navržena transformátorovna, která zásobuje elektrickou energií jednak občanskou vybavenost a bytové domy, ale také uliční osvětlení.

V technických chodbách bude zajištěn rozvod pitné vody, užitkové vody, tepla, elektrické energie, a vedení splaškových a šedých odpadních vod. Sdělovací infrastruktura bude provedena bezdrátově.

4.2.4 Veřejné prostranství – koncept

V lokalitě je uvažováno se třemi kategoriemi prostranství. Jedná se o veřejné prostory, prostory poloveřejné a polosoukromé.

Veřejné prostory jsou vymezeny opticky vně vnitrobloků a v prostoru zony 30. Ústřední veřejný prostor se nachází jižně od objektu S.1. Vzhledem k celkové situaci v území a jeho strategickému umístění bude sloužit jako místo pro setkávání rezidentů a také jako místo pro odpočinek osob procházejících a cyklistů. Území leží na pomyslné křižovatce spojující nový a starý Zábřeh v severojižním směru a obchodní centrum se sportovními areály v východozápadním směru.

Poloveřejné prostory se nacházejí uvnitř vnitrobloků, případně jsou vhodně opticky odděleny od prostorů veřejných. Tyto prostory budou sloužit pro setkávání a rekreaci rezidentů a obyvatel blízkého okolí, ale především pro místa pro hru dětí a mládeže.

Polosoukromý prostor je omezen pouze na plochu určenou pro komunitní zahradu. Tato zahrada bude sloužit k drobnému pěstování plodin pro rezidenty a lidi v přilehlém okolí. Druhý a neméně důležitý význam spočívá v podporování komunitního života, setkávání a poznávání mezi občany.

4.2.5 Statická doprava – koncept

Plochy pro parkování a odstavná stání budou řešeny třemi způsoby.

Prvním opatřením je umístění parkovacích a odstavných stání v prostoru zóny 30 do prostorů doplňující pásy zeleně.

Dalším opatřením je zbudování podzemního parkoviště o osmi PP s využitím automatické technologie. Tento objekt bude opatřen jedním objektem pro příjezd a jedním pro výjezd osobních automobilů. Tento stavební objekt bude využíván pouze pro parkování obyvatel žijících v řešené lokalitě a je tvořen objektem S.7.

Třetím navrhovaným opatřením je zbudování nových ploch pro parkování a rekonstrukce stávajících, které se nacházejí mimo řešené území.

4.2.6 Hospodaření s odpady – koncept

V předmětné lokalitě budou umístěny dvě místa pro velkoobjemové podzemní kontejnery a místo pro centrální sběr odpadu v objektu S.01. Tyto místa budou vybavena kontejnery pro komunální odpad, plasty, sklo a papír. Rovněž bude zavedena separace biologického odpadu. Biologický odpad bude dále kompostován a využíván v rámci komunitní zahrady. Nadbytek kompostu bude případně odprodáván třetím stranám k dalšímu využití.

Návrh varianty č. 1 je zobrazen ve výkresu č. 6 – Urbanistický návrh č. 1. Pohledy na návrhový stav, který je proveden severním a jižním směrem z hlavní podélné osy řešeného území je zobrazen ve výkrese č. 10 – Pohledy. Řez hlavním uličním prostorem je zobrazen ve výkrese č. 13 – Příčný řez uličním prostorem.

4.3. Návrh varianty č. 2

4.3.1 Funkční využití – koncept

Návrh č. 2 spočívá ve vytvoření liniové a bodové sídlištní zástavby městského charakteru. Území je doplněno objektem občanské vybavenosti, veřejným prostranstvím, místem pro rekreaci, zelení, DI a TI. Celková forma vychází organického uspořádání návrhu v kontrastu s pravoúhlým řešením okolí. Hlavní kompoziční osou je prodloužení ulice Středoškolská v jejím západovýchodním směru, která však bude sloužit pouze pro pohyb chodců. Severojižním směrem je vedena vedlejší kompoziční osa, která vychází z ulice Jugoslávská a kolmo kříží hlavní kompoziční osu, kde následně obloukem kopíruje zemní ochranný val a napojuje se na ulici Tylova. Vedlejší kompoziční osou je rovněž propojení dopravních komunikací v blízkosti na vyústění do ulic Jugoslávská a Tylova, která je rovnoběžná s hlavní kompoziční osou a tvoří zejména rychlé projení mezi těmito ulicemi. Vedlejší kompoziční osa tvořená propojením ulice Jugoslávská v severojižním směru která dále pokračuje jižním směrem a překonává bariéru Rudné ulice, čímž tvoří propojení s novým Zábřehem jak pro pěší, tak pro cyklisty. Centrální prostor, který je vymezen dopravními komunikacemi, bytovými domy a příčně

rozdělen hlavní kompoziční osou, bude tvořit prostor určený pro lesopark. Obslužné komunikace budou umístěny pouze v místě spojnice mezi ulicemi Jugoslávská a Tylova, přičemž oblouková komunikace podél ochranného valu bude tvořena obytnou zónou. Toto řešení poskytuje kompromis mezi požadavky na pohyb chodců a automobilů, při současném maximálním využití zeleně.

S.1 – Objekt občanské vybavenosti a technického zázemí

Objekt má vnější rozměry 35x14 m a zastavěnou plochou 490 m². Je tvořen jedním NP a tvoří plochy občanské vybavenosti a služeb. 1. NP má konstrukční systém zděný s železobetonovou deskou. V objektu se nachází kavárna o ploše 200 m² a 290 m² určených pro využití občanskou vybaveností či službami s možností rozdělení na více částí. Uvedené plochy jsou celkové včetně technického zázemí. Přístup pro automobily a zásobování je ze severní strany z prosotu veřejného prostranství, kde bude tato skutečnost zohledněna ve skladbě povrchu.

S.2 – S.7 – Bytové domy liniové

Návrh je tvořen dvěma celky bytových domů. Každý z celků je tvořen třemi stejnými bytovými domy. Bytové domy jsou o rozměrech 24x14 m, přičemž celková zastavěná plocha činí 336 m². Objekty mají 6 NP, kdy v každém NP se nachází 3 bytové jednotky, kromě 1. NP, kde se nacházejí jednotky pouze dvě z důvodu vstupu do domu. V jednom objektu se nachází 17 bytových jednotek. Konstrukční systém je zděný, vodorovné konstrukce jsou železobetonové. 1. PP je tvořeno skladovými prostory uživatelů bytových domů a technickými chodbami. Konstrukční systém je železobetonový.

Celkový počet objektů je 6 a tedy celkový počet bytových jednotek je 102. Při úvaze se třemi obyvateli na jednotku, je celkový počet 306 EO.

S.8 – S.13 – Bytové domy bodové

Návrh je tvořen šesti samostatnými bytovými domy. Bytové domy jsou o rozměrech 20x20 m, přičemž celková zastavěná plocha činí 400 m². Objekty mají 4NP, kdy v každém NP se nachází 4 bytové jednotky. V jednom objektu se nachází 16 bytových jednotek. Konstrukční systém je zděný, vodorovné konstrukce jsou železobetonové. 1. PP je tvořeno skladovými prostory uživatelů bytových domů a technickými chodbami. Konstrukční systém je železobetonový.

Celkový počet objektů je 6 a tedy celkový počet bytových jednotek je 96. Při úvaze se třemi obyvateli na jednotku, je celkový počet 288 EO.

S.14– Stávající transformátorovna

Jedná se o stávající zděný jednopodlažní objekt a rozměrech 9,5x7,2 m. Celková podlahová plocha činí 684 m². V budově se nachází transformátorovna 10 kV na 0,4 kV. Objekt je vlastněn a provozován společností ČEZ.

S.14 – Dětské hřiště

Součástí návrhu je dětské hřiště o ploše 400 m². Hřiště je navrženo ve vnitřní prostoru řešeného území. Okrajem dětského hřiště pohází diagonální pěší komunikace. Odvodnění ploch dětského hřiště je provedeno pomocí průlehu. Toto umístění je vhodné z hlediska možné kontroly hrajících si dětí v prostoru hřiště.

4.3.2 Dopravní infrastruktura - koncept

Napojení na DI je provedeno z ulic Jugoslávská a Tylova. Toto ulice jsou propojeny pomocí obslužné dopravní komunikace. Dopravní komunikace je provedena z asfaltobetonu a má šířku 6 m. Komunikace je oboustraně doplněna pěší komunikací z betonové dlažby o šířce 1,5 m. Oblouková dopravní komunikace opisující ochranný val je provedena jako obytná zóna šířky 6 m. Pěší přístup je umožněn dále z ulice Středokšolská a z mostu přes ulici Rudnou. Návrh je navíc doplněn pěší komunikací o šířce 2,5 m, která tvoří vycházkový okruh v prostoru lesoparku. Chodníky, které vedou po okraji sídlištního útvaru, případně jej spojují s okolím, jsou šířky 1,5 m a jsou tvořeny betonovou dlažbou. Cyklistická doprava je umožněna v obytné zóně i v obslužných komunikacích, kde je vedena bez samostatného pruhu pro cyklisty.

4.3.3 Technická infrastruktura – koncept

V řešeném území je navrženo vedení sítí technického vybavení dle normy ČSN 73 6005. Je navržena dešťová kanalizace, kdy dešťové vody jsou lapány ze zpevněných ploch a střech objektů a jsou místně zasakovány. V území je navržena gravitační splašková kanalizace, která se napojuje na jednotnou stávající kanalizaci. Dále je navrženo zásobování vodou, plynem, teplem, NN napětím a sdělovacími kabely. Tyto sítě jsou uloženy do společného výkopu, který

se nachází přednostně v prostoru dopravních komunikací v případě kanalizací a v pěším prostoru pro ostatní sítě technického vybavení. Vzhledem k charakteru zástavby je navrženo pouze jednostranné vedení sítí.

4.3.4 Veřejné prostranství – koncept

V lokalitě je uvažováno se dvěma kategoriemi prostranství. Jedná se o veřejné prostory a prostory poloveřejné. Veřejné prostory tvoří většinu plochy území a budou sloužit jako místo pro setkávání rezidentů a také jako místo pro odpočinek osob procházejících a cyklistů. Území leží na pomyslné křižovatce spojující nový a starý Zábřeh v severojižním směru a obchodní centrum se sportovními arály v východozápadním směru. Poloveřejný prostor se nachází na střeše objektu občanské vybavenosti a služeb, která bude provedena jako zelená. Střešení prostor bude rovněž doplněn o přístřešek, lavičky a pochozí zpevněné plochy.

4.3.5 Statická doprava – koncept

Plochy pro parkování a odstavná stání budou řešeny třemi způsoby. Prvním opatřením je umístění parkovacích a odstavných stání na okrajích dopravní komunikace. Tyto plochy budou rozděleny do dvou bloků a bude zde provedeno kolmé parkování. Dalším opatřením je umístění skupin parkovacích stání v prostoru obytné zóny střídavým způsobem. Tento způsob parkování působí pro zklidňování dopravy a bude tvořit tzv. dopravní šikanu. Třetím opatřením je rekonstrukce a navýšení kapacity stávající plochy pro parkování, která by nesloužila jen obyvatelům řešeného území, ale také by zlepšila celkovou situaci s parkováním v přilehlé lokalitě.

4.3.6 Hospodaření s odpady – koncept

V řešené lokalitě budou umístěny dvě místa pro velkoobjemové podzemní kontejnery. Tato místa budou vybavena kontejnery pro komunální odpad, plasty, sklo a papír.

Návrh varianty č. 2 je zobrazen ve výkresu č. 7 – Urbanistický návrh č. 2.

4.4. Výběr varianty

V předchozích podkapitolách byly navrženy dvě možné varianty. Pro rozhodnutí o variantě, která bude rozpracována, je využito vícekriteriální hodnocení variant. Tyto kritéria jsou třech kategorií, dle jejich významu pro udržitelný rozvoj. Jedná se o kritérium ekologické, ekonomické a sociální. Váhy jednotlivých kategorií jsou stanoveny dle odborného odhadu a jejich hodnota zvyšuje důležitost daného kritéria. Hodnoty přiřazené jednotlivým kategoriím jsou stanoveny dle odborného odhadu. Hodnoty jsou ze škály 1-5, přičemž 1 značí nejméně příznivou možnost. Výběr varianty je proveden dle výsledného váženého průměru

Tab. 1 Vícekriteriální hodnocení variant

Kritérium		Váha	Varinata č.1	Celkem č. 1	Varianta č. 2	Celkem č. 2
Ekologické	Množství navržené zeleně	5	3	15	5	25
	Množství zachování stávající zeleně	5	2	10	4	20
	Využití alternativních metod v TI	5	4	20	1	5
	Efektivnost hospodaření s odpady	5	4	20	3	15
Ekonomické	Náklady na výstavbu	20	1	20	4	80
	Plánovaný zisk investora	10	5	50	3	30
	Náklady na údržbu TI	5	5	25	2	10
	Náklady na média TI	5	4	20	3	15
	Riziko nenaplnění kapacit bydlení	10	2	20	3	30
Sociální	Zlepšení dopravní situace	10	5	50	3	30
	Zvýšení počtu pracovních míst	5	3	15	2	10
	Počet bytových jednotek	10	5	50	3	30
	Podpora komunálního života	5	4	20	2	10
Celkem		100		335		310
Vážený průměr				3,35		3,1

Dle Tab. 1 byl stanoven vážený průměr kritérií u dvou variant. Varianta č. 1 získala tento průměr vyšší a je tedy vybrána k dalšímu rozpracování. Mezi její slabá místa patří především náklady na výstavbu a vyšší riziko nenaplnění kapacit bydlení. Z tohoto důvodu by bylo nutné před případnou realizací provést detailní analýzu trhu a poptávky. Je rovněž pravděpodobné, že realizace záměru by byla reálnější v případě nárůstu obyvatel v Ostravě a zvýšení poptávky po vyšším standardu bydlení a jeho ekologičnosti.

4.5. Detailní rozpracování varianty č. 1

4.5.1 Návrh dopravní infrastruktury

Napojení na dopravní infrastrukturu je provedeno na ulici Středoškolskou, Jugoslávskou a Tylovou. Dopravní komunikace v místech napojení na ulici Středoškolskou je v dobrém vizuálním stavu, má asfaltový povrch a její šířka činí 6 000 mm. Tato ulice má nižší význam. Zajišťuje spojení ulic U Studia a Jugoslávská. Její nejvýznamnější funkcí je zajištění dopravní obslužnosti staveb pro vzdělávání na této ulici. Ulice Tylova je ve špatném vizuálním stavu, má asfaltový povrch a její šířka činí 6 000 mm. Tato ulice je nižšího významu a zajišťuje pouze obsluhu bytových domů a je dvakrát napojena na ulici Jugoslávská. Ulice Jugoslávská v místě napojení je v dobrém technickém stavu, má asfaltový povrch a její šířka je 6200 mm. Komunikace je v lokálním měřítku nejvýznamnější a zajišťuje napojení na ulici Výškovická a U Studia.

Navržená obslužná komunikace spojující ulici Středoškolská a Jugoslávská je provedena z asfaltobetonu a její šířka je navržena na 6 000 mm. Délka této dopravní komunikace je 80 m a její procha činí 530 m². Vzhledem k návrhovému dopravnímu zatížení stupně V a vlastnostem podloží PIII byla navržena skladba D1-N-6. Tato skladba je tvořena 40 mm asfaltového betonu kvalitativní třídy II, 60 mm obalovaného kameniva kvalitativní třídy I, 120 mm kameniva zpevněného cementem kvalitativní třídy I a 200 mm šterkodrtě. Celková tloušťka skladby je 420 mm.

Z navržené obslužné komunikace bude vedena obslužná komunikace k ulici Tylova. Tato dopravní komunikace bude provedena jako zóna 30. Celková délka komunikace činí 510 m a její plocha činí 4 245 m² a šířka dopravního prostoru je 6 000 mm. Skladba je navržena z dlažby HEX tloušťky 80 mm, kladecí vsrtvy kameniva frakce 2-5 mm tloušťky 30 mm, drceného kameniva frakce 8-16 mm tloušťky 50 mm, drceného kameniva frakce 0-63 mm tloušťky 350 mm, které bude hutněno v 200 mm a 150 mm vstvách a šterkopísek frakce 0-8 mm tloušťky minimálně 100 mm. Celková tloušťka činí 640 mm. Tato skladba umožňuje pojiždění dopravní a technické obsluhy a bezpečnostních složek. Navržený sklon horního povrchu je 2,5 %, sklon zhutněné pláně je 3 %.

Vjezdy a výjezdy do zóny 30 by byly opatřeny dlouhými zpomalovacími prahy ve výšce chodníku a svislým dopravním značením č. IZ 8a „Zóna s dopravním omezením“ a č. IZ 8b „

Konec Zóny s dopravním omezením. Vodorovné dopravní značení není v návrhu využito, kromě míst mimo zónu 30, kde je navržena svislá dopravní značka V7 a „Přechod pro chodce“. V místech křižovatek v zóně 30 je využito zvýšené křižovatkové plochy a vysazených chodníkových ploch jako dopravně sklidňujícího opatření. V místě vjezdů do zóny a v místech napojení na ulici Tylovu a Jugoslávskou jsou umístěny svislé dopravní značky P02 „Hlavní dopravní komunikace“ a P06 „Stůj, dej přednost v jízdě“.

Jsou navrženy rozhledové trojúhelníky pro zajištění dostatečného a bezpečného rozhledu pro průjezd křižovatkami. Rozhledové trojúhelníky byly navrženy pro komunikace s návrhovou rychlostí 50 km/h v pozici hlavní dopravní komunikace v délce strany 40 m. Pro komunikaci s návrhovou rychlostí 30 km/h je uvažována rychlost 0,75 krát rychlost návrhová. Pro rychlost 22,5 km/h je navržena délka strany rozhledového trojúhelníka na 15 m. V prostoru křížení v zóně 30 je uvažováno s předností z prava. Délky stran pro rychlost 30 km/h činí 20 m. Pro rychlost 0,75 krát rychlost návrhová je pro rychlost 22,5 km/h uvažováno s délkou strany 15 m. V místě samostatných sjezdů, jako například parkovacích domů nebo prostorů pro zásobování objektu S.1 je délka strany rozhledového trojúhelníka 20 m, přičemž místo pro určení rozhledu leží 2 m od hrany komunikace.

Řešené území je pěšími komunikacemi propojeno s přilehlým územím. Hlavní pěší vstupy do území budou z ulic Středoškolská, Jugoslávská, Tylova a z mostu přes ulici Rudnou. Další přístup pěším je umožněn prostorem mezi věžovými bytovými domy na ulici Tylova, který propojí řešené území s objekty občanské vybavenosti, které se nacházejí severním směrem od předmětného území.



Obr.1 Ukázkové řešení veřejného prostoru dlažbou HEX

(<https://www.presbeton.cz/uploads/realizace/660px/2245.jpg>)

V zóně 30 je navržen pobytový prostor pro pěší o minimální šířce 4 000 mm. Další pěší komunikace jsou navrženy v šířkách 3 000, 2 200 a 1 600 mm. Chodníky šířek 3 000 mm jsou navrženy po okrajích řešené lokality, kdy tvoří pomyslný trojúhelník kolem zastaveného území řešeného Zónou tempo 30 a také zajišťují napojení lokality na své okolí. Chodníky šířek 2 200 mm tvoří vnitřní spojnice v řešeném území. Využity jsou zejména v prostorech vnitrobloků, kdy je diagonálně křížují a jsou na ně napojeny pěší komunikace vedoucí k jednotlivým stavebním objektům. Chodníky šířky 1 600 mm představují nejnižší kategorii pěších komunikací a zajišťují přímé napojení jednotlivých stavebních objektů. Celková délka pěších komunikací pro šířku 4 000 mm je 1 050 m, pro šířku 3 000 je 405 m, pro šířku 2 200 mm je 390 m a pro šířku 1 600 mm je 615 m. Celkové plochy činí pro šířku 4 000 mm 4 200 m², pro šířku 3 000 mm je 1 215 m², pro šířku 2 200 mm je 858 m² a pro šířku 1 600 mm je plocha 984 m². Celková délka všech pěších komunikací činí 2 460 m a celková plocha pěších komunikací je 7 692 m². Skladba navržených pěších komunikací je tvořena dlažbou HEX tloušťky 80 mm, kladeč vrstva frakce 2-5 mm tloušťky 30 mm, drceného kameniva frakce 8-16 mm tloušťky 50 mm a drceného kameniva frakce 0-63 mm tloušťky minimálně 100 mm. Celková tloušťka činí 260 mm.

V prostoru zvýšené křižovatkové plochy jsou navrženy přechody pro chodce, které budou opatřeny vodícím pásem. Přechody mají navrženou šířku 3,5 m. Vodící pás je šířky 550 mm a je tvořen 2x2 pásy. Navržené vodorovné značení je V 7a. Chodníky mají navržený příčný sklon 1,5 % a podélný sklon maximálně 8,33 %.

Cyklostezka vstupuje do prostoru řešeného území z jižního směru mostem přes ulici Rudou a pokračuje na ulice Jugoslávskou a Tylovu. K vedení cyklistické dopravy je využito pěších komunikací v případě stávajícího jižního napojení na cyklistickou dopravu a zóny 30. V rámci zóny 30 je navržen smíšený provoz na pozemní komunikace, se současným využitím motorovou dopravou a cyklisty. Návrh splňuje vhodnost povrchu pro cyklisty, který však svou strukturou bude podvědomně omezovat rychlost cyklistů. Zklidňující opatření tvořené zvýšenou křižovatkovou plochou budou provedena barevným kontrastem tak, aby byla dobře viditelná pro cyklisty a také sklon nájezdových ramp je navržen maximálně 1:10, aby nedošlo ke zhoršení jízdního komfortu.

Návrh dopravního řešení je zobrazen ve výkresu č. 9 – Návrh č. 1 – Dopravní infrastruktura.

4.5.2 Návrh technické infrastruktury

Pitná voda

Přípojka na veřejný řad pitné vody bude provedena z objektu S.1 směrem ke gravitačnímu vodovodnímu řadu s ocelovým potrubím s průměrem 300mm, kde bude pomocí navrtávacího pásu provedena navrtávka. Přípojka je navržena DN 150 O. Přípojka má navržen podélný spád 3 ‰ směrem od objektu a minimální krytí 1,2 m. Minimální tlak v přípojce je 0,25 Mpa. Přípojka bude opatřena vodoměrnou šachtou ve vnitřních prostorách objektu S.1. Rozvody v technických chodbách jsou navrženy jako DN 130 O. Došlo by rovněž k přeložce přípojky objektu na parcele č. 6144 v délce 73 m .

Návrh přípojky je zobrazen ve výkresu č. 15 – Vodovodní přípojka – Příčný a podélný řez, detaily..

Pitná voda je rozváděna technickými chodbami větveným systémem, kdy z páteřního potrubí budou provedeny odbočky směrem k jednotlivým spotřebišťům, které tvoří jednotlivé bytové domy a jejich bytové jednotky. Rozvodné potrubí bude vzhledem k požadavkům na požární vodu provedeno z DN 130 O. Na toto potrubí budou napojeny dva kusy požárních nadzemních hydrantů.

Průměrná spotřeba vody Q_p je $1,25 \text{ l.s}^{-1}$, přičemž je uvažováno s redukcí o 40 % z důvodu využití šedých/bílých vod. Tato redukováná hodnota $Q_{p,r}$ činí $0,75 \text{ l.s}^{-1}$. Maximální spotřeba vody je $1,02 \text{ l.s}^{-1}$ a její redukováná hodnota činí $1,02 \text{ l.s}^{-1}$. Maximální hodinová potřeby je $3,55 \text{ l.s}^{-1}$ a redukováná maximální spotřeba je $2,13 \text{ l.s}^{-1}$. Na základě této hodnoty a množství požárních vod byl proveden návrh dimenze přípojky a rozvodného potrubí.

Přesný výpočet se nachází v příloze č. 4 – Výpočet kapacit technické infrastruktury.

Bílá voda

V řešeném území je navrženo využití bílých vod. Bílé vody budou vyráběny čištěním šedých odpadních vod, tedy bez fekálií a moči. Konkrétně se jedná o odpadní vody ze sprch, van, praček a umyvadel. Technologické zařízení na čištění šedých vod bude umístěno v 1. PP objektu S.1. Čištění bude provedeno pomocí mechanického filtru a následného biologického čištění v reakční nádrži s aerací. Takto vyčištěná voda bude nasávána pomocí membránového modulu a odváděna do akumulární nádrže. Tyto bílé vody budou v případě potřeby doplňovány z rezervoáru dešťových vod, případně ve vyjimečných případech z vodovodního řadu. Následně bude provozní voda tlakově rozváděna v potrubí v prostoru technických chodeb. Provozní voda bude využita pro zásobování nádržkových splachovačů záchodových mís a praček. Vedení šedých vod je provedeno v technických chodbách s větveným systémem, kdy z páteřního potrubí budou provedeny odbočky směrem k jednotlivým spotřebišťům, které tvoří jednotlivé bytové domy a jejich bytové jednotky.

Maximální hodinová potřeba bílých vod byla stanovena na $1,42 \text{ l.s}^{-1}$. Na základě této hodnoty je proveden návrh potrubí pro rozvod šedých vod DN 50 O. Objem akumulární nádrže byl stanoven dle rozdílu průměrné spotřeby vody a redukové spotřeby vody na 50 m^3 .

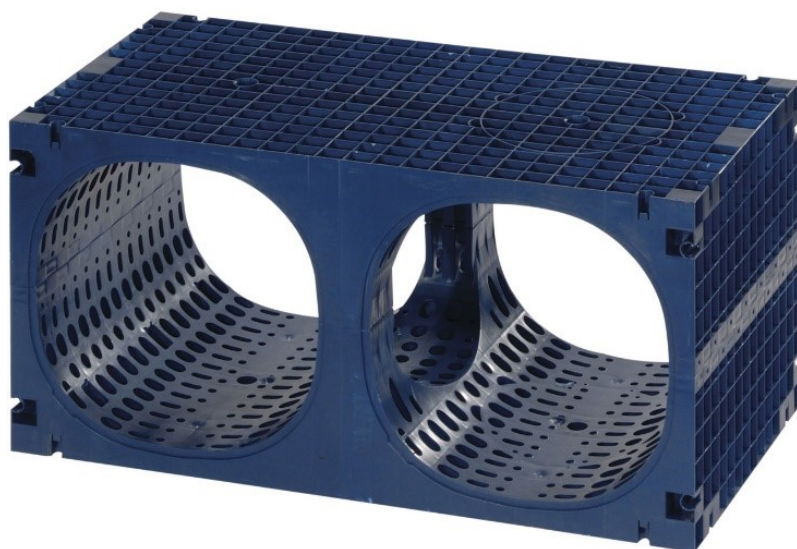
Přesný výpočet se nachází v příloze č. 4 – Výpočet kapacit technické infrastruktury.

Splašková kanalizace

V lokalitě je využito řešení splaškové kanalizace pomocí tlakové kanalizace. Odpadní vody budou budou shromažďovány v akumulačních jímkách, které se budou nacházet v každém stavebním objektu. Splašky budou následně čerpány systémem větvené tlakové kanalizace umístěné v technické chodbě do retenční nádrže. Dimenze tlakové kanalizace je navržena v ocelovém provedení. Dle maximálního průtoku, při rychlosti proudění $0,7 \text{ m.s}^{-1}$ a je rovna DN 100. Splaškové vody budou čištěny mechanicky-biologickou čističkou odpadních vod pro 750 ekvivalentních obyvatel. Čištění bude probíhat pomocí mechanického předčištění pomocí např. pomocí kontinuálně stíraných česlí. Následovala by aktivace kalu, která by se skládala z předřazené denitrifikace a nitrifikace. Tyto procesy by probíhaly v nitrifikační nádrži, která by byla vybavena jemnobublinným aeračním zařízením a také míchadlem. Vody by byly následně vedeny přesodplyňovací zónu a ukladňovací válec do vertikálních dosazovacích nádrží. Kaly by byly odčerpány mamutovým čerpadlem a následně čerpán přes floktulační stanici do dehydrátoru. Následně by byl zajištěn odvoz a likvidace vysoce zahuštěného kalu. Takto vyčištěné vody by byly vedeny v kanalizačním polypropylenovém potrubí v dimenzi DN 200 SN 10. Toto potrubí by bylo vedeno ve spádu 2% do vsakovacího zařízení a byly by na něm umístěny tři revizní šachty.

Pro návrh jsou použity Q-Bic akumulační boxy čistitelné, výrobce Wawin, s rozměry 1 200x600x600 mm a objemem 432 l. Je navrženo celkem 48 boxů, které jsou uspořádány ve schématu 4x4x3 (š,h,v). Celková šířka vsakovacího zařízení činí 4,8 m, hloubka 2,4 m a výška 1,8 m. Toto uspořádání má vnější plochu s uvažováním všech stěn kromě stěny na horním povrchu rovnu $37,44 \text{ m}^2$ a celkový užitný objem 20 928 l, což se rovná $20,928 \text{ m}^3$. Navržený vsakovací systém tedy odpovídá požadovaným hodnotám. Je navržen jeden kus revizní šachty v místě vsakovacího zařízení. Vsakovací zařízení je umístěno hranou dna do hloubky 7 m. Dle získaných profilů vrtů se bude vsakovací systém nacházet celý ve šterkovém kolektoru se současnou dostatečnou vzdáleností dna vsaku od hladiny podzemní vody. Tento návrh by bylo nutno v případě realizace prověřit hydrogeologickým vrtem v místě navrhovaného vsaku. Ze

vsakovacího zařízení je proveden bezpečnostní přepad v DN 200 SN 10 polypropylen, který by



byl opatřen revizní šachtou. Potrubí bezpečnostního přepadu by bylo napojeno sedlem na stávající betnovou jednotnou kanalizaci DN 500 a bylo by opatřeno zařízením proti vzduťi kanalizace.

*Obr.2 Vsakovací boxy Q-Bic
([https://www.wavin.com/cs-cz/Katalog/Destovavoda/Zasakovani-a-](https://www.wavin.com/cs-cz/Katalog/Destovavoda/Zasakovani-a-retence/Akumulacni-box-Q-Bic/Akumulacni-box-Q-Bic)*

retence/Akumulacni-box-Q-Bic/Akumulacni-box-Q-Bic)

Maximální produkce splaškových vod Q_{\max} je $4,69 \text{ l.s}^{-1}$ a minimální produkce Q_{\min} je rovna $1,29 \text{ l.s}^{-1}$.

Přesný výpočet se nachází v příloze č. 4 – Výpočet kapacit technické infrastruktury. Návrh napojení na jednotkou nakalizaci je zobrazen ve výkresu č. 16 – Kanalizační přípojka – podélný a příčný řez, napojení

Kanalizace šedých vod

V řešeném území je rovněž navrženo využití šedých vod. Odkanalizování šedých vod by bylo provedeno pomocí tlakové kanalizace nacházející se v technických chodbách. Odpadní vody budou shromažďovány v akumulacních jímkách, které se budou nacházet v každém stavebním objektu. Splašky budou následně čerpány systémem větvené kanalizace do retenční nádrže, kde budou následně upračovány, jak bylo popsáno v řešené bílých vod. Pro tlakovou kanalizaci bylo navrženo potrubí DN 80 O, které bylo stanoveno odborným odhadem a na základě minimálního normového požadavku.

Odvodnění území

Nakládání s dešťovými vodami by bylo provedeno dvěma způsoby. Jedná se o přímé vsakování na travnatých plochách a svod, akumulace a využití dešťových vod.

Vsakování na travnatých plochách by bylo provedeno pomocí chodníků, které by byly vhodně spádovány ke svému okraji a byly by opatřeny obrubníky umožňující odtok dešťových vod. Tyto pěší komunikace by byly svou výškou nad travnatými plochami, které by tedy tvořily mělké průlehy. Toto řešení je použito u pěších komunikací, které se nacházejí mimo prostor zóny 30. Stejným způsobem by byly odvodňován i ochranný zemní val, který by byl odvodněn rovněž na travnatou plochu, kde by se dešťové vody přirozeně vsákly.

Řešení dešťových vod ze střech objektů, prostoru zóny 30 by bylo provedeno pomocí tlakové kanalizace. Prostor oblužné komunikace by byl odvodněn pomocí gravitační dešťové kanalizace. Střechy by byly opatřeny bodovými vpustěmi pro tlakovou kanalizaci a byly by provedeny s vstvou kačírku. Prostor zóny 30 a oblužné komunikace by byl odvodněn pomocí líniových vtoků. Tyto vtoky by se nacházely v prostoru mezi dopravním a pobytovým/parkovacím prostorem. Zóna 30 by byla provedena dlažbou s pískovými spárami se sklonem 1-5 % a oblužná komunikace jako asfaltová plocha se sklonem 1 - 5 %. Zachycené dešťové vody by byly vedeny tlakovou kanalizací v technických chodbách provedenou z oceli DN 200, což vychází dle návrhové rychlosti proudění 5 m.s^{-1} . Množství dešťových vod Q je rovno $153,6 \text{ l.s}^{-1}$. Pro uvažovaný směrodatný déšť je navržen rezervoár dešťových vod o objemu 15 m^3 . Takto zachycené dešťové vody budou využity pro doplňování bílých vod, případně pro závlahu. Rezerovár bude rovněž doplněn bezpečnostním přepadem, který bude zaústěn do vedení vyčistěných splaškových vod a tedy veden do vsakovacího zařízení, doplněného bezpečnostním přepadem do stávající jednotné kanalizace.

Teplo

Stávající horkovodní vedení bude v části své trasy přeloženo a bude vedeno prostorem technických chodeb. Přípojka na horkovod bude provedena v objektu S.1 z horkovodu společnosti Veolia. Navržená přípojka teplé užitkové vody je navržena jako DN 70 O, která je opatřena 100 mm tepelné izolace a zpáteční potrubí v téže dimenzi. Stávající horkovodní vedení bude v části své stávající trasy přeloženo a vedeno v prostoru technických chodeb.

V objektu S.1 se bude nacházet předávací stanice tepla, kdy bude následně ohřívána TUV určená pro vytápění a TUV určená pro ostatní použití. Tato vedení a zpáteční vedení TUV budou provedena v technických chodbách. Dimenze vedení TUV pro vytápění je navržena jako ocelová DN 70. TUV určená k ostatnímu použití je navržena na DN 50 v ocelovém provedení. Všechna tato vedení budou opatřena tepelnou izolací v tloušťce 50 mm.

Celková hodinová potřeba pro vytápění činí 2,888 GW, pro větrání 1,913 GW a pro přípravu TUV 188,415 kW. Celková hodinová spotřeba je 4,801 GW. Celková roční spotřeba pro vytápění je 15,179 TW, pro větrání 2,755 TW a pro TUV 1,375 MW. Celková potřeba teplé vody činí 19,451 TW.

Přesný výpočet se nachází v příloze č. 4 – Výpočet kapacit technické infrastruktury.

Elektrická energie

V rámci návrhu projektu je navržena přeložka vedení VN, konkrétně 8x22kV a NN 1x440V. Dále nahrazení současné zděné trafostanice 22/0,44 kV. Tyto vedení jsou ve vlastnictví společnosti ČEZ. Vedení by byly realizovány v technických chodbách. Došlo by rovněž k přeložce přípojky objektu na parcele 6144. Přípojka na elektrickou energii by byla provedena v 1 PP objektu S.1, kde by se nacházely navrhované transformátorovny v počtu dvou kusů s výkonem 630 kVA. Elektrické vedení 22 kV je navrženo v délce 45 m v počtu 8 kabelů. Navržené rozvody NN pro uliční osvětlení mají délku 1850 m. Rovněž jsou provedeny přeložky VN v délce 73 m pro objekt na parcele č. 6144.

Celková potřeba elektrické energie pro příslušnou elektrifikaci bytů včetně občanské vybavenosti činí 727,06 kW.

Přesný výpočet se nachází v příloze č. 4 – Výpočet kapacit technické infrastruktury.

Sdělovací média

V rámci návrhu je uvažováno s odstraněním sdělovacího kabelu společnosti CETIN procházejícím územím k objektu na parcele 6144. Sdělovací kabel bude nahrazen bezdrátovou technologií, která bude rovněž využita i v řešeném území.

Je navržena přeložna sdělovacích kabelů v celkové délce 85 m.

Technické chodby a suteréní rozvody

Pro řešení sítí technické infrastruktury vyjma NN vedení pro uliční osvětlení bylo využito technických chodeb a suteréních rozvodů. Celková délka těchto objektů činí 1 070 m, přičemž 157 m je tvořeno technickými chodbami a 913 m suteréními rozvody. Součástí návrhu je také 6 technických komor.

Sdruženou trasou budou vedeny následující sítě TI:

- Pitná voda – DN 130 O
- Bílá užitková voda – PE 100 DN 50
- Tlaková splašková kanalizace – DN 100 O
- Tlaková kanalizace šedých vod – DN 80 O
- Tlaková dešťová kanalizace – DN 200 O
- TUV pro vytápění – DN 70 O a 50 mm tepelé izolace
- TUV pro vytápění přeložené – DN 300 O a 150 mm tepelné izolace
- TUV pro výtokové armatury – DN 50 O a 50 mm tepelé izolace
- Zpátečení vedení TUV pro vytápění – DN 70 O a 50 mm tepelé izolace
- Zpátečení vedení TUV pro vytápění přeložené – DN 300 O a 150 mm tepelé izolace
- Elektrické vedení 9 x 22 kV
- Elektrické vedení 8 x 0,4 kV 1x 0,4 kV 1x 250 V 1x250 V 1x 380 V

Sdružené vedení je provedeno v prostoru šířky 2 100 mm a výšky 21 00. Celkové rozměry v případě technické chodby jsou 2 500 mm šířky a 2 550 mm výšky. Technické komory by měly vnitřní rozměry 4,2 m. Světlá průchozí výška může být lokálně snížena na 1900 mm např. z důvodu osvětlení. Světlá šířka průchozího prostoru je navržena na 750 mm.

Příčný spád sdružené trasy je navržen a 0,5% a příčný spád podlahy k odvodňovacímu žlábků je 2%.

Sdružená trasa bude přístupná ze suteréních prostor všech stavebních objektů. Z tohoto důvodu by musely být vstupy a větrací šachty navrženy tak, aby v případě neobvyklých provozních stavů nedošlo k vzájemnému ohrožení sdružené trasy a nadzemního objektu a byla zároveň umožněna možnost úniku. Dveře mezi sdruženou trasou a 1PP objektů bude umožněno dveřmi o rozměrech 800 x 2 000 mm. Prostupy mezi sousednímu objekty musí mít dveře požární odolnosti 30 minut. Prosotry se suteréními rozvody, které navazují na technickou chodbu tvoří samostatný požární úsek.

Vedení vodovodní sítě má zřízena jednotlivé stoupací potrubí potrubí přímo na tento vodovodní řad. Úzávěry jsou navrženy jak v technické chodbě, tak v prostoru bytového domu. Vodoměry jsou umístěny mimo technickou chodbu. Vodovodní sítě jsou rovněž opatřeny ochranou proti bludným proudům. Vedení nejsou opatřena vyjma vedení TUV tepelnou izolací. Návrh musí být proveden v souladu s ČSN 75 5401, ČS 75 540 2 a ČSN 75 5411.

Tepelné sítě jsou provedeny z ocelových bezešvých trub. Armatury jsou připojeny přírubovými spoji. V rámci zamezení deformací vlivem tepelných změn jsou navrženy lineární kompenzátory. Potrubí mají navrženou tepelnou izolaci v tloušťce 50 mm a použití nehořlavé izolační hmoty. Návrh musí být proveden v souladu s ČSN 38 3350 a ČSN 38 3360.

Elektrické silové kabely jsou při průchodu konstrukcí chráněny chráničkou z nehořlavého materiálu. Při odbočování silového kabelu protilehlou stěnou je navržen přechod pod stropem. Součástí návrhu je signalizace překročení teploty nad 25°C. Návrh je nutno provádět dle ČSN 34 1020, ČSN 33 2160 a ČSN 34 1050.

Potrubí mají navrženo uložení na konzolové rámy, silové kabely budou uloženy na rošty.

Technické chodby a suteréní rozvody budou vybaveny odvodňovacím žlábkem, který bude zaústěn do jímky. Z jímky budou vody čerpány pomocí ponorného čerpadla a napojeny na vedení vyčištěných odpadních vod do vsaku.

Ve sdružené trase je navrženo umělé osvětlení, přičemž napětí na osvětlovací a provozní síti je 250 V proti zemi. Svítidla jsou umístěny na stropě, opatřeny ochranným krytem a kovovým košem proti poškození. Ovládání osvětlení je navrženo u každého vstupu do sdružené trasy. Jsou navrženy jednovázové zásuvky 220 V, každých 50 m a zásuvky třífázové 308 V, každých 100 m. Toto vedení tvoří rozvody pro údržbu a opravy.

Je navrženo zajištění nuceného větrání, které bude regulováno tak, aby teplota neklesla pod 2 °C a nestoupala nad 25 °C.

V rámci návrhu sdružené trasy bude nutno zajistit potřebná signalizační zařízení. Je především nutno zajistit signalizaci při poklesu pod 2 °C a překročení 25 °C a 60 °C. Vzhledem k poddolovanému území je nutno zřizovat kontrolu plynu v ovzduší. Dalšími bezpečnostními opatřeními jsou sledování a signalizace ztráty napětí na rozvaděcích, funkce vzduchotechnicky, čerpací stanice, osvětlení, dálkově ovládané armatury, otevření vstupních dveří, dveří v požárních přepážkách, odpojení zařízení s neobvyklým provozním stavem. Pro zajištění osob je navržena akustická výstražná signalizace ovládaná ze stanice dispečinku.

Ovládání jednotlivých prvků je navrženo místní ovládání a dálkové ovládání v případě armatury trubních vedení, vzduchotechniky a výstražné signalizace. Automaticky ovládán bude chod čerpadel tlakové kanalizace a chod ventilátoru.

Řízení sítě technických chodeb, suteréních rozvodů a technického zázemí je navrženo ve stanici lokálního řídicího systému. V této stanici bude zajištěno sledování informací o stavu a provozu a lokalizovány důležité ovládací prvky. Dispečink musí být technologicky vybaven pro případ neobvyklého provozního stavu. Navržen je systém náhradní výroby elektrické energie pomocí dieselaagregátů, které zajistí funkci nejdůležitějších systémů po potřebnou dobu. Dispečink musí mít rovněž zajištěno telefonické spojení na jednotlivé správce vedení, sbor požární ochrany a Policie.

Technické chodby budou tvořit samostatné požární úseky, suteréní rozvody budou tvořit požární úsek společný s 1. PP stavebních objektů. Požární úsek vzhledem k vedení elektrického silového vedení se zařazuje do IV. stupně požární bezpečnosti. Veškeré stavební konstrukce včetně požárních uzávěrů musí být provedeny nehořlavě a nosné konstrukce musejí mít požární odolnost alespoň 90 minut. Prostup vodovodů, tepelného vedení, stokových vedení mají prostupy utěsněny nehořlavou hmotou. Prostupy elektrického vedení musejí být provedeny s požární ucpávkou s požární odolností 60 minut. Utěsnění je požadováno i mezi kabelem a chráničkou. V rámci sdružené trasy budou v každém požárním úseku umístěny 2 kusy sěhových hasících přístrojů.

Přesný návrh jednotlivých rozvodných vedení, tedy stoupavých potrubí atd., výpočet jejich kapacit a dimenzí není předmětem této práce. V případě realizace by bylo nutno toto řešení nechat rozpracovat autorizovanou osobou technických zařízení a budov a elektroinženýra.

Návrh sdružené trasy je zobrazen ve výkrese č. 14 – Příčný řez technickou chodbou. Celkový návrh řešené technické infrastruktury je zobrazen ve výkrese č. 8 – Návrh č. 1 – Technická infrastruktura.

4.5.3 Návrh statické dopravy

Celkový potřebný počet odstavných a parkovacích stání je 416 míst. Přesný výpočet je uveden v Příloze č. 3 – Výpočet počtu parkovacích a odstavných stání. Z tohoto počtu náleží 10 stání pro osoby se zhoršenou schopností orientace a pohybu.

Prvním opatřením je zbudování odstavných stání v rámci zóny 30. Je navrženo celkem 72 míst. Tyto odstavná stání jsou umístěny střídavě s plochou zeleně, mezi dopravním a pobytovým prostorem. Stání jsou umístěna vždy ve skupině po dvou místech a následně ohraničena zelení. Rozměry jednoho stání jsou 6,5 x 2 m. Skladbou povrchu jsou totožné s provedením dopravního prostoru v zóně 30.

Je navrženo podzmení parkoviště využívající automatické technologie Wohler, konkrétně Multipaker 71 – věžový systém pro 2 až 8 podlaží. Parkovací dům má rozměry 56 x 17,3 x 17,25 m. Umístění automobilů je navrženo v celkem sedmi podlažích. Celkový obestavěný objem je 14 960 m³. Zastavěná plocha je 968,8 m². V rámci návrhu je uvažováno s počtem 35 stání na jedno podlaží, tedy s celkovým počtem 280 stání. Vjezd i výjezd do objektu je navržen pomocí ramp a bude umožněn pouze jednosměrně. Vjezd i výjezd bude proveden přes pobytový prostor. Bude tedy nutné provést místo pro najetí na chodník a vhodně jej kontrastně označit. Vjezd bude označen svislým dopravním značením „Parkoviště“ IP11 . Návrh podzemního parkovacího domu je zobrazen ve výkrese č. 11 – Parkovací dům – Pohled a ve výkrese č. 12 – Parkovací dům – řez.

V rámci návrhu jsou navržena opatření na výstavbu parkovacích a odstavných míst, které však již nenáleží do řešené lokality. Jedná se o výstavbu nových stání v prostoru zatravněné plochy na západ od řešeného území a rekonstrukci a rozšíření stávajícího místa pro parkování, které se nachází východním směrem od řešeného území. Pro nově zbudovanou plochu pro parkovací a odstavná stání je navržen počet 100 míst. Pro plochu rekonstruovanou a rozšiřovanou je navrženo zvýšení kapacity o 30 míst.

Celkem je navrženo 724 parkovacích a odstavných míst, přičemž minimálně 10 z těchto míst je navrženo jako bezbariérové pro osoby se zhoršenou schopností pohybu a orientace. Navržený počet překračuje požadovaný počet a vyhovuje tedy požadavku. Konkrétní návrh podzemního parkoviště není řešen v rámci této práce. V případě realizace by byl tento návrh proveden autorizovaným dopravním inženýrem.

4.5.4 Návrh hospodaření s odpady

V rámci řešeného území jsou navržena tři centrální místa pro sběr a svoz odpadů. Je navrženo využití velkoobjemových podzemních kontejnerů a vnitřních prostor určených pro odpadové hospodářství. Je navržena separace směsného komunálního odpadu na zbytkový odpad, papír, sklo a plasty. Biologicky rozložitelný odpad bude místně kompostován v rámci objektu občanské vybavenosti a dále využit v rámci komunitní zahrady. Odpadové hospodářství objektu občanské vybavenosti bude umístěno v rámci tohoto objektu v jeho technickém zázemí.

Pro výpočet objemu jednotlivých kontejnerů pro hromadné bydlení a návrhu periodicity jejich svozů je uvažováno s hodnotou produkce odpadu 28 l/osoba/týden. Je uvažováno s 19 % zbytkových odpadů, 33 % papíru, 8% skla, 9,5 % plastů a nápojových kartonů a 30,5 % biologických odpadů z celkového produkovaného domovního odpadu.

Celková produkce odpadů činí 30 240 l/týden. Z tohoto celkového množství připadá 5 745 l/týden pro zbytkový odpad, 9 980 l/týden pro papír, 2 420 l/týden pro sklo, 2 874 l/týden pro plasty a nápojové kartony a 9 220 l/týden pro biologický odpad. Vzhledem k existenci dvou sběrných míst jsou hodnoty pro jedno sběrné místo poloviční. Jedná se tedy o 2 873 l/týden pro zbytkový odpad, 4 990 l/týden pro papír, 1 210 l/týden pro sklo, 1 437 l/týden pro plasty a nápojové kartony, pro jedno sběrné místo.

Pro jedno sběrné místo jsou navrženy následující kontejnery:

- 3 m³ pro zbytkový odpad s periodicitou svozu jedenkrát týdně
- 5 m³ pro papír s periodicitou svozu dvakrát týdně
- 5 m³ pro sklo s periodicitou svozu jedenkrát za čtyři týdny
- 3 m³ pro plasty a nápojové kartony s periodicitou svozu jedenkrát za dva týdny

V rámci řešení biologicky rozložitelného odpadu jsou navrženy celkem čtyři automatické kompostéry, každý s celkovou kapacitou 100 domácností. Kompostér tedy pokryje produkci biologického odpadu vzniklého v objektu občanské vybavenosti a hromadného bydlení. Vzniklý kompost bude dále využit v komunitní zahradě. V případě nadbytku kompostu bude následně odprodán k dalšímu využití.

Odpady vzniklé z provozu objektu občanské vybavenosti mají navrženo centrální sběr odpadu v rámci objektu. Jsou navrženy kontejnery o objemu 1 m³ v počtu 2 kusů pro zbytkový odpad, 1 kus pro papír a 1 kus sklo a plasty a nápojové kartony. Doba svozu by vyplývala ze skutečné produkce odpadu vzniklé provozem. Předpokládaná periodičita vyvážení je 1 až 2 týdny.

4.5.5 Dopady zástavby

Pro stanovení dopadů navrhované investice bylo využito Modelu dopadů investice. Tento výpočetní model orientačně stanovuje vyvolané další náklady na území potřebnou veřejnou

infrastrukturou. V rámci výpočtu je uvažováno s 2,5 osobami na bytovou jednotku namísto 3 osob, se kterými bylo uvažováno při výpočtu technické infrastruktury.

Návrh by vyvolal potřebu 34 míst v předškolních zařízeních. V blízkosti řešeného území se nacházejí dvě mateřské školy. V současné době tyto zařízení mají kapacitu přibližně 150 dětí. Při uvažování se všemi mateřskými školami, tvořící příspěvkovou organizaci, tedy navíc s MŠ Tarnavova a MŠ U Zámku, činí kapacita 317 dětí. V současné době nejsou dosaženy plné kapacity, lze tedy počítat s využitím těchto kapacit pro předškolní vzdělávání dětí z řešeného území.

Návrh by vytvořil potřebu 113 míst v základní škole. V blízkosti řešeného území se nachází ZŠ Chrujkinova s kapacitou 770 žáků a ZŠ Jugoslávská s kapacitou 860 žáků. Tyto zařízení v současné době nejsou plně obsazeny, lze tedy uvažovat s využitím těchto volných kapacit. V případě nedostatečných kapacit by bylo nutno zajistit základní vzdělávání ve vzdálenější instituci.

Další potřebou je dětské hřiště s plochou minimálně 664 m² a sportovní hřiště s minimální plochou 249 m². V návrhu je navrženo dětské hřiště s plochou 765 m² a sportovní hřiště s plochou 668 m².

Návrh dále vyvolá potřebu stavby pro obchod s minimální plochou 24,9 m² a restauraci s plochou 34,9 m². V rámci návrhu byl navržen obchod s plochou 100 m² pro zákazníky, kavárnu s plochou 200 m² a restauraci s plochou 200 m². Návrh dosahuje vyšších hodnot, než které jsou požadovány. Dá se tedy předpokládat, že návrh bude pozitivně působit na celkovou situaci v lokalitě.

Dále vzniknou požadavky na pracovní místa na policejních stanicích, zastávky MHD, počet hrobů a vedení technické infrastruktury. V případě potřeby pitné vody lze pozorovat, že i přes to, že uvažovaný počet obyvatel v matematickém modelu je nižší, než při vlastním výpočtu kapacit technické infrastruktury, jsou požadovaná množství vody vyplývající z podrobného výpočtu nižší. Stejný jev lze pozorovat u odpadních vod, kde je podrobně vypočítané množství odpadních vod nižší než množství odpadních vod pro menší počet

obyvatel, dle matematického modelu. Tato skutečnost svědčí o vysokém standardu a hospodárnosti návrhu řešené technické infrastruktury.

Vyplyvající požadavky na veřejnou infrastrukturu jsou určeny pouze orientačně, nelze se jimi tedy řídit dogmaticky, jako např. v případě mateřských a základních škol. V těchto případech budou reálné potřeby na počet míst pravděpodobně nižší, než hodnoty z matematického modelu. Je z finančního i funkčního hlediska nereálné, aby se provedla výstavba těchto zařízení jakožto investic vyvolaných investic vlivem návrhu. Přesto by bylo třeba se těmito otázkami v případě realizace zabývat a provést analýzu aktuálních stavů v daných školských zařízeních.

4.5.6 Etapizace

Vzhledem k poměrně vysokému přírůstku bytů v počtu 330 a tedy odhadovanému počtu 1080 obyvatel, je navržena etapizace výstavby.

Je navržena první etapa, která by zahrnovala vybudování pěší komunikace v místě hlavní kompoziční osy z ulice Středoškolská, která by podpořila plánované západovýchodní propojení lokality s okolím. Tato komunikace by mohla být provedena pouze jako mlatová, s doplněním mobiliářem. Je doporučeno spuštění informační kampaně pomocí informačních tabulí a schůzek s veřejností, které by obyvatelstvo připravilo a informovalo o připravovaném záměru. Lokalita by tak začala více fungovat jako místo křižení hlavních pěších směrů v lokalitě. Tento fakt by měl několik přínosů a to možné vyvolání zájmu procházejících lidí o bydlení v řešeném území. Dále by nultá etapa zajistila přirozený pohyb chodců lokalitou, ještě před realizací první etapy, zejména ve vztahu k objektu občanské vybavenosti a služeb.

V druhé etapě by došlo k výstavbě objektů S.1, S.2, S.3 a S.4. Realizovány by byly také dopravní a pěší komunikace, technická infrastruktura, veřejné prostranství, dětské hřiště, sportovní hřiště a parkovací a odstavná stání.

Ve třetí etapě by byly realizovány objekty S.5 a S.6., které by v případě vyprodání bytů z předchozí etapy navýšily počet bytů na jejich celkový navrhovaný počet. Po realizaci druhé etapy by také došlo k neekonomičtějšímu provozu technické infrastruktury, vzhledem

k optimalizace celkého systému na celkový navrhovaný počet obyvatel, včetně dimenzí jednotlivých prvků technické infrastruktury.

Celkový koordinační výkres návrhu č. 1 je zobrazen ve výkrese č. 17 – Návrh. č. 1 – Koordinální situace.

5. Ekonomika projektu

5.1. Propočet investičních nákladů

Ceny jsou určeny dle cenových ukazatelů ve stavebnictví dle Českých stavebních standardů, průměrných cen dopravní a technické infrastruktury dle ústavu Územního rozvoje. V případě neexistujících podkladů jsou ceny určeny dle podobných staveb případně odborným odhadem.

Propočet neobsahuje náklady na pořízení pozemků, stávajících objektů a městský mobiliář. Není uvažováno s DPH. Prodrobnější členění je v příloze č. 6.

Stavební část

a) Demolice

Cena demolice celkem: 4 400 000 Kč

b) Zemní práce

Cena zemních prací celkem: 33 000 000 Kč

c) Stavební objekty

Cena stavebních objektů celkem: 1 116 000 000 Kč

c) Dopravní infrastruktura

Cena dopravní infrastruktury celkem: 16 000 000 Kč

d) Technická infrastruktura

Cena technické infrastruktury celkem: 66 000 000 Kč

f) Zeleň

Cena zeleně celkem: 3 200 000 Kč

Provozní soubory

Cena provozních souborů celkem: 40 000 000 Kč

CELKEM PO ZAOKROUHLENÍ.....1 278 000 000 Kč

Projektové a průzkumné práce

Uvažováno s 4% z celkové ceny stavebních objektů a provozních souborů

Cena projektových a průzkumných prací: 51 200 000 Kč

NUS - Náklady na umístění stavby

2 % z celkové ceny 25 000 000 Kč

Provozní náklady na přípravu a realizaci stavby

1,5 % z ceny stavební části, 4 % z ceny provozních souborů 20 200 000 Kč

Vyvolané náklady

2 800 000 Kč

Ostatní náklady

1,5 % z ceny stavební části, 4 % z ceny provozních souborů 900 000 Kč

Rezerva

Zahrnuje nepředídatelné náklady ve výši 5% z ceny díla 63 930 000 Kč

CELKOVÁ CENA 1 442 630 000 Kč

Zisk investora

5 % z celkové ceny 72 000 000 Kč

CENA CELKEM BEZ DPH 1 514 630 000 Kč

CENA CELKEM S DPH NEZAOKROUHLENO 1 832 702 300 Kč

5.2. Urbanistická ekonomie a souhrny

V současné době se stále projevuje trend, kdy lidé upřednostňují koupi bytu místo pronájmu. Je také zřejmý větší důraz potencionálních zákazníků na kvalitu bydlení. Kvalitu bydlení netvoří pouze samotný způsob provedení bytu, ale také přístup k občanské vybavenosti,

rekreaci a sportu. Lze také pozorovat trend stoupajícího zájmu o komunitní život a o ekologii bydlení obecně.

V současné době v Ostravě, pro případ prodeje činí průměrná cena za 1 m² bytu 22 566 Kč, což představuje meziroční přírůstek o 8,2 % oproti roku 2017. Pro pronájem činí cena 178 Kč, což představuje meziroční přírůstek o 14,1 % oproti loňskému roku. Průměrná cena bytu je přibližně 1 444 000 Kč, v případě pronájmu pak 11 300 Kč. Tyto hodnoty se však vstahují na průměrnou plochu prodávaného bytu 64 m² a v případě pronajímaného bytu na 63 m². Bez ohledu na statistické údaje činí průměrné ceny bytů srovnatelného standardu a plochy minimálně 20 000 Kč pro případ pronájmu.

Vzhledem k nadstandartnímu řešení návrhu je reálné uvažovat s výší nájmu 21 000 Kč měsíčně pro byt s plochou do 100 m² a 26 000 Kč měsíčně pro byt s plochou nad 100 m². Cena za 1 m² plochy občanského vybavení je stanovena na 170 Kč měsíčně. Pro ověření reálnosti projektu je proveden následující výpočet čistých ročních příjmů.

Tab. 2 Výpočet čistých příjmů

Při uvažování prosté doby návratnosti 25 let, je celkový zisk 1 891 353 000 Kč, dle tabulky č. 2. Tato částka je o 58 650 000 Kč vyšší než celkové náklady. Ve výpočtu zisku je uvažováno s částkami bez DPH, skutečné výše najemného by byly tedy vyšší. Skutečné nájemné by činilo v případě standartní sazby DPH 21 %, pro byt do 100 m² 25 400 Kč, pro byt nad 100 m² 31 500 Kč a pro plochy občanské bytovenosti a služeb 206 Kč/m. Výpočet je proveden pouze jako orientační, avšak poukazuje na finanční reálnost návrhu.

V oblasti Ostravy-Jih se nachází 101 846 obyvatel na ploše rozlohy 16,31 km². Hustota obyvatel činí 6244 obyvatel/km². V řešeném území je uvažováno s 1080 obyvateli na ploše 0,074 km². Hustota obyvatelstva v řešeném území činí 14595 obyvatel/km². Výsledná vysoká hustota obyvatelstva má příznivý efekt na množství dopravní a technické infrastruktury a také na zábor ploch zeleně.

Celková plocha navržených zpevněných ploch činí 12 467 m². Celková zastavěná plocha činí 9 875 m². Celková délka navržených technických chodeb a suteréních rozvodů činí

1 070 m. Je uvažováno s výsadbou 121 nových stromů. Celková délka vedení technické infrastruktury mimo sdružené trasy činí 3 561 m.

6. Závěr

Výsledkem diplomové práce je komplexní návrh funkčního a prostorového využití ploch územní studie B 141 v katastru Zábřehu nad Odrou. Po rekapitulaci teoretických východisek byla provedena analýza současného stavu. Předmětné území má navrhované využití dle územního plánu, jako plochy pro hromadné bydlení, což koresponduje s okolní zástavbou a vhodně tak doplňuje stávající sídlištní prostor. Lokalita má velmi dobrou dostupnost jak pomocí automobilové, tak cyklistické dopravy, ale je také velmi dobře přístupná pro pěší. Lokalita se nachází na spojnici mezi významnými objekty obchodního centra a sportovně rekreačními areály a mezi sídly starým a novým Zábřehem. Nejvýznamnější limitou je topografie terénu, kdy navážky tvoří zemní útvar, který se nachází ve středu řešeného území. Další významnou limitou je množství náletové zeleně, která však nemá významnou dendrobotanickou hodnotu. Inženýrské sítě ve většině nevedou přes řešené území. Pouze část vedení teplovodu, VN vedení a v malé míře také přípojky NN, VN a vody od nedalekého objektu, jsou vedeny nepříznivě pro rozvoj území. Trasování a koordinace inženýrských sítí v lokalitě je na špatné úrovni, jak ve vztahu mezi sebou navzájem, tak ve vztahu k dopravní infrastruktuře a zeleni. Na základě těchto poznatků byly vypracovány dva návrhy řešení. První z návrhů představuje návrh s dominantní funkcí bydlení s celkem 360 byty s doplňkovým využitím občanskou vybaveností, plochami dětských hřišť, komunitní zahrady a míst pro sport. Návrh představuje kompromis mezi blokovou a rozvolněnou zástavbou, přičemž je snaha o získání výhod z obou těchto možností. V návrhu bylo využito zón 30, parkování bylo z velké části zajištěno pomocí podzemního automatického parkovacího domu. Parkování je dále umožněno v prostoru zóny 30 na místech tomu vyhrazených a ve dvou lokalitách mimo řešené území, které by sloužily nejen pro obyvatele řešeného území, ale i pro obyvatele okolního sídliště. Technická infrastruktura byla navržena v technických chodbách a suteréních rozvodech. Bylo navrženo využití šedých a dešťových vod. Odpadní vody budou vedeny tlakovou kanalizací, která je vzhledem ke kompaktosti a rovinatosti pro dané řešení vhodná. Splaškové vody mají navrženo čištění v rámci domovní čističky odpadních vod a vyčištěné vody budou místně zasakovány. Tímto řešením dojde k maximálnímu využití a úspoře dnes již strategické suroviny vody. Rovněž řešení, odpadového hospodářství s využitím maximální separace odpadu do podzemních velkoobjemových kotejnerů a využití kompostérů pro zpracování biologického odpadu je na vysoké úrovni. Druhý návrh má rovněž dominantní funkci bydlení s celkem 198 byty, které je doplněno o plochy občanského vybavení a dětských hřišť. Významným

prvkem návrhu je výstavba lesoparku, který by se nacházel centru řešeného území a byl obklopován navrženými objekty. V části tohoto návrhu bylo využito obytné zóny. Parkování by bylo zajištěno klasickým způsobem pomocí zpevněných ploch určených pro parkování a míst v obytné zóně. Rovněž je navržena výstavba dvou ploch pro parkování mimo řešené území. Při řešení hospodaření s odpady je využito podzemních velkokapacitních kontejnerů. Po následné multikriteriální analýze byl rozpracování vybrán návrh č. 1. Na návrhu byla následně vyřešena podrobně dopravní a technická infrastruktura, odpadové hospodářství, statická doprava. Byla rovněž provedena analýza dopadů zástavby, vzhledem k rozsáhlosti návrhu jeho etapizace a následné posouzení z hlediska urbanistické ekonomie. Byl proveden orientační propočet investičních nákladů, které by činily přibližně 1 514 000 000 Kč bez DPH. Tato částka by však mohla reálně stoupnout, vzhledem k pohyblivosti trhu a pouze orientačním vstupním hodnotám pro provedení propočtu. Z těchto skutečností je zřejmé, že se podařilo splnit cíl práce.

V případě realizace by bylo nutno provést důkladnou analýzu trhu a zajistit dostatečnou poptávku, zejména zvolením dobré marketingové strategie. Realizace je rovněž doporučena pouze za předpokladu zlepšení trendu v úbytku počtu obyvatel. V praxi může být práce použita jako podklad, či pro inspiraci, při rozhodování a tvorbě územně plánovací dokumentace. Přínosem je také navržené zkvalitnění propojení okolních částí s využitím občanské vybavenosti, které by představovalo nejen pozitivum a přidanou hodnotu pro procházející, ale také pro obyvatele oblasti přilehlé k řešenému území. Obecný přínos práce spočívá v poukázání na vhodnost hospodárného a ekologického využívání přírodních zdrojů, zejména v řešení stále aktuálnějšího tématu vody a také odpadů.

Seznam použité literatury

Odborné publikace

- [1] KOHOUT, Michal, David TICHÝ, Filip TITTL, Jana KUBÁNKOVÁ a Šárka [1] DOLEŽALOVÁ: *Sídliště, jak dál?*: Praha: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury, Ústav nauky o budovách, 2016. ISBN 978-80-01-05905-0.
- [2] KREJČÍ, Vladimír., *Odvodnění urbanizovaných území - koncepční přístup*: Brno: Noel 2000, 2003. ISBN 80-86020-39-8.
- [3] KUTA, V., a kol., *Urbanismus a teorie stavby měst*: Ostrava: VŠB - TUO, 2012. ISBN 978-80-248-2820-6.
- [4] PACLOVÁ, H., *Územní plánování a související problematika*: Ostrava: VŠB - TUO, 2012. ISBN 978-80-248-2822-0.
- [5] SLAVÍČKOVÁ, Kateřina a Marek SLAVÍČEK: *Vodní hospodářství obcí 1: úprava a čištění vody*: 2., přeprac. vyd. V Praze: České vysoké učení technické, 2013. ISBN 978-80-01-05390-4.
- [6] ŠRYTR, Petr., *Městské inženýrství*: Praha: Academia, 2001. Česká matice technická (Series), čís. spisu 447, etc. ISBN 802000663X.

Zákony, vyhlášky a prováděcí vyhlášky

- [7] Zákon č. 458/2000 Sb., *Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)*
- [8] Zákon č. 274/2001 Sb., *Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)*, ve znění pozdějších předpisů
- [9] Zákon č. 183/2006 Sb. *Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)*
- [10] Vyhláška č. 398/2009 Sb., *O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*
- [11] Vyhláška č. 501/2006 Sb., *O obecných požadavcích na využívání území*
- [12] OVAK/EXT/03 *Požadavky na provádění stokových sítí a kanalizačních přípojek*
- [13] OVAK/EXT/02 *Požadavky na provádění vodovodních řadů a přípojek*

Normy a technické předpisy

- [14] ČS 73 7505 *Kolektory a ostatní sdružené trasy vedení inženýrských sítí*
- [15] ČSN 73 6056 *Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel*

[16] ČSN 73 6102 *Projektování křižovatek na silničních komunikacích*

[17] ČSN EN 73 6110 *Projektování místních komunikací*

[18] ČSN 73 6005 *Prostorové úspořádání sítí technického vybavení*

[19] ČSN 73 0873 *Zásobování požární vodou*

[20] TP 218 *Navrhování zón 30*

Internetové zdroje

[21] *Analýza výškopisu* [online], Dostupné z <<http://ags.cuzk.cz/dmr/#>>.

[22] *Cyklistické trasy v Ostravě* [online], Dostupné z <<http://mapy2.ostrava.cz/cyklotrasy/mapa/>>.

[23] *České stavební standardy* [online], Dostupné z <<http://www.stavebnistandardy.cz/>>.

[24] *Český statistický úřad* [online], Dostupné z <<https://www.czso.cz/>>.

[25] *Dopravní podnik Ostrava* [online], Dostupné z <<http://dpo.cz/>>.

[26] *K historii zbřezské rybníční sítě* [online], Dostupné z <<http://historie.ovajih.cz/k-historii-zabrezske-rybnicni-site/>>.

[27] *Mapy.cz* [online], Dostupné z <<https://mapy.cz/>>.

[28] *Místní komunikace* [online], Dostupné z <<http://www.okas.cz/dalsi-informace/silnice-a-komunikace/mistni-komunikace.html>>.

[29] *Nahlížení do katastru nemovitostí Ostrava* [online], Dostupné z <<http://nahliznidokn.cuzk.cz/>>.

[30] *Ostravská pánev* [online], Dostupné z <<http://moravske-karpaty.cz/prirodni-pomery/geomorfologie/ostravska-panev/>>.

[31] *Principy a zásady urbanistické kompozice v příkladech* [online], Dostupné z <https://www.mmr.cz/getmedia/82ed4e8c-759a-4490-a59f-23d47a3791a4/2016_III_31_Principy-a-zasady-urbanisticke-kompozice-v-prikladech.pdf>.

[32] *Rozbory složení komunálního odpadu* [online], Dostupné z <<https://odpady-online.cz/rozbory-slozeni-komunalniho-odpadu/>>.

[33] *Rudná ulice: spojnice mezi východem a západem Ostravy* [online], Dostupné z <<http://historie.ovajih.cz/rudna-ulice-spojnice-mezi-vychodem-a-zapadem-ostravy/>>.

[34] *Silniční a dálniční síť ČR (veřejná aplikace)* [online], Dostupné z <<https://geoportal.rsd.cz/webappbuilder/apps/7/>>.

[35] *Vzorné sídliště Zábřeh – Bělský les aneb: Stalingrad* [online], Dostupné z <<http://historie.ovajih.cz/vzorne-sidliste-zabreh-belsky-les-aneb-stalingrad/>>.

[36] *Územní plán Ostravy* [online], Dostupné z <<https://uzemniplan.ostrava.cz/>>.

- [37] *Územně analytické podklady* [online], Dostupné z <<http://gisova.ostrava.cz/uzemne-analyticke-podklady.html>>.
- [38] *Ústav územního rozvoje* [online], Dostupné z <<http://www.uur.cz/>>.
- [39] *ÚZEMNÍ STUDIE Metodický pokyn* [online], Dostupné z <https://mmr.cz/getmedia/f653ecc5-e6e8-4825-b36d-374042a4b167/UzemniStudie_17122010.pdf>.
- [40] *Zábřeh – původ pojmenování a dějiny do roku 1480* [online], Dostupné z <<http://historie.ovajih.cz/zabreh-puvod-pojmenovani-a-prvni-zminky-do-konce-15-stoleti/>>.
- [41] *Zásady územního rozvoje MSK ke stažení* [online], Dostupné z <http://www.msk.cz/cz/uzemni_planovani/zasady-uzemniho-rozvoje-msk-ke-stazeni-44261/>.
- [42] *Základní informace o městském obvodu Ostrava-Jih* [online], Dostupné z <<https://ovajih.ostrava.cz/cs/o-jihu/zakladni-udaje>>.

Seznam obrázků

Obr.1 Ukázkové řešení veřejného prostoru dlažbou HEX

Obr.2 Vsakovací boxy Q-Bic

Obr.3 Stabilní katastr (1833-1836)

Obr. 4 Vojenské mapování (1836-1840)

Obr. 5 Ortofotomapa (1949)

Seznam tabulek

Tab. 1 Vícekriteriální hodnocení variant

Tab. 2 Výpočet čistých příjmů

Tab. 3 Celkový počet odstavných stání

Tab. 4 Celkový počet parkovacích stání

Tab. 5 Výpočet průměrné spotřeby vody

Tab. 6 Výpočet redukované plochy

Tab. 7 Výpočet hodinové potřeby tepla pro celé sídliště

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Profily geologických vrtů

Příloha č. 2 – Mapy

Příloha č. 3 – Výpis vlastníků

Příloha č. 4 – Výpočet parkovacích a odstavných stání

Příloha č. 5 – Výpočet kapacit technické infrastruktury

Příloha č. 6 – Stanovení dopadů navrhované investice

Příloha č. 7 – Orientační propočet investičních nákladů

Příloha č. 8 – Vyjádření správců technické infrastruktury

Příloha č. 9 – Deník bakalářské práce

Seznam výkresové části

Číslo výkresu	Název výkresu	Měřítko
1	Situace širších vztahů	1:5000
2	Územní plán	1:2000
3	Současný stav	-
4	Majetkoprávní vztahy	2:000
5	Limity	1:1000
6	Návrh č. 1 - Urbanistický návrh	1:1000
7	Návrh č. 2 - Urbanistický návrh	1:1000
8	Návrh č. 1 – Technická infrastruktura	1:1000
9	Návrh č. 1 – Dopravní infrastruktura	1:1000
10	Pohledy	1:200
11	Parkovací dům - půdorys	1:100
12	Parkovací dům - řez	1:100
13	Příčný řez uličním prostorem	1:50
14	Příčný řez technickou chodbou	1:20
15	Vodovodní přípojka – příčný a podélný řez, detaily	1:100
16	Kanalizační přípojka – podélná a příčný řez, napojení	1:100
17	Návrh č. 1 – Koordinační situace	1:1000
18	Vizualizace	-